

《燕麦片》团体标准编制说明

1、工作简况

1.1 任务来源

本标准来源于国家燕麦荞麦产业技术体系项目，燕麦加工岗位专家任务：燕麦产业生产规范及产品标准申报。根据《中国粮油学会第三批团体标准拟立项项目》要求，由陕西师范大学、中国农业大学、桂林西麦食品股份有限公司、汕头市金味食品工业股份有限公司共同起草《燕麦片》中国粮油学会团体标准。

1.2 目的意义

燕麦片是我国燕麦主要加工产品之一，占有燕麦加工产品总量的 25%。全国不同规模的燕麦片加工企业超过 100 家，经营和销售企业更不计其数。近年来，在科研工作者和企业的共同努力下，燕麦片的健康食品形象已经深入人心，市场也在不断扩大。燕麦片售价平均为燕麦粉的 5-10 倍，燕麦片加工企业的高速发展对燕麦产业的发展有重要作用。在国内，裸燕麦及其加工产品在近几年逐渐走入千家万户，国内 2018 年燕麦消费量已经近 100 万吨。同时，每年进口燕麦片呈递增趋势，2018 年中国进口燕麦 38.9 万吨，近 3 年呈每年增加 10 万吨的趋势增长。迅速增长的燕麦产业亟需科学的标准体系规范产业发展，在燕麦主产国澳大利亚、欧盟等，均对燕麦及其加工产品

具有严格的标准体系。当前我国尚无关于燕麦片产品的国家标准，企业缺少理论依据，不能科学的反应产品质量信息。

燕麦片的标准将有效约束燕麦片生产及经营企业，保证燕麦片的品质，促进行业又快又好发展。

（1）规范行业从业者行为准则，促进科学管理发展

燕麦片标准化可以规范行业的生产活动，规范市场行为，引领经济社会发展，推动建立最佳秩序，促进相关产品在技术上的相互协调和配合。有利于实现科学管理和提高管理效率。现代生产讲的是效率，效率的内涵是效益。现代企业实行自动化、电算化管理，前提也是标准化。

（2）保证燕麦片产品品质

有利于稳定和提高燕麦片产品、工程和服务的质量，促进企业走质量效益型发展道路，增强企业素质，提高企业竞争力；保护人体健康，保障人身和财产安全，保护人类生态环境，合理利用资源；维护消费者权益。标准所涉及的内容对产品性能做出具体的规定，而且还对产品的规格、检验方法及包装、储运条件等相应地做出明确规定。严格地按标准进行生产，按标准进行检验、包装、运输和贮存，产品质量就能得到保证。标准的水平标志着产品质量水平，没有高水平的标准，就没有高质量的产品。

（3）促进行业健康可持续发展

使资源合理利用，可以简化生产技术，可以实现互换组合，为调整产品结构和产业结构创造了条件。燕麦片及其生产标准化不但为扩

大生产规模、满足市场需求提供了可能，也为实施售后服务、扩大竞争创造了条件。标准和标准化不但为世界一体化的市场开辟了道路，也同样为进入燕麦片加工市场设置了门槛。

1.3 国内外相关标准情况

全球燕麦主产地区欧盟、澳大利亚等地对用于加工成食用燕麦产品的燕麦原料品质有非常详细的要求。国际法典委员会中谷物及其制品属于其 10 大类纵向结构标准之一，其中 CODEX STAN 201-1995 中详细规定了食品加工用燕麦的理化品质及食品安全要求，从原料要求保证产品质量。欧盟食品标准亦强调预防为主，注重取样及检测技术的标准化，强调从田间、生产过程中严格控制，降低食品安全风险，仅与谷物相关的标准就有 66 条。美国谷物化学师学会是美国国家标准学会（ANSI）认可的行业协会，对于谷物营养及安全都有非常详细的规定。

1.4 主要工作过程

（1）成立标准编制工作组

2019 年 6 月，成立标准编制工作组，制定工作计划和落实方案，启动标准研究及编制工作。

（2）调查研究，手机资料，撰写标准草案（2019 年 8 月-2020 年 3 月）

标准编制工作组通过查阅政务服务平台相关文献、标准自立哦啊，

了解国内外研究现状，选取国内市售燕麦片产品进行分析研究，全面梳理国内市场燕麦片产品加工及品质情况，明确标准限定范围。

(3) 标准草案编制

开展标准起草工作，形成标准草案。标准草案编制过程中主要明确的问题有：产品分类、理化品质要求。根据 GB/T13359-2008 莠麦标准等对原料进行要求。

(4) 形成征求意见稿

2020 年 6 月初，标准编制工作组召开了标准草案研讨会，会上专家及企业技术负责人对标准内容进行了讨论，标准编制工作组按照专家意见对标准进行了完善。

1.5 标准起草单位及分工

标准起草单位

顺序	单位名称	参与人员	分工
1	陕西师范大学（主编单位）	胡新中	标准申报立项、资料收集、草案撰写、组织标准讨论
2	中国农业大学（参编单位）	李再贵	资料收集，品质试验
3	桂林西麦品股份有限公司（参编单位）	廖丽丽	产业资料收集提供
4	汕头市金味食品工业股份有限公司（参编单位）	许凡茜	产业资料收集提供

2、标准编制原则和确定标准的主要内容

2.1 标准编制原则

本标准的制定符合产业发展的原则，本着先进性，科学性，和伦理性和可操作性的原则及标准的目标性、统一性、协调性、适用性和规范性原则来进行本标准的制定工作。

本标准起草过程中主要按照 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》（该标准 2020 年 10 月 1 日实施，目前文稿已经发布）以及 GB/T 20001.10-2014 《标准编写规则 第 10 部分：产品标准》进行编写。

2.2 标准主要内容的依据

本标准规定了燕麦片的属于和定义、技术要求、实验方法、检验规则、包装、标签标志、运输、贮存等技术内容。确立了该行业应共同遵守的必要准则，有利于消除歧义、增进行业内交流。标准对燕麦片进行了全面、细致的规定，要求此类产品符合感官、理化、卫生等方面的国家标准和行业标准。同时规定了燕麦片的独特营养物质要求，使其有别于其他谷物产品，凸显燕麦健康谷物的营养性特点。

2.3 标准的主要内容

本标准规定了以燕麦为原料生产的燕麦片的感官、理化品质指标，为企业加工及消费者提供质量依据。标准由前沿、范围、规范性引用

文件、术语和定义、试验方法、检验规则、包装、标签标志、运输、贮存等部分组成。标准对于燕麦片进行分类及定义，所采用的方法以规定标准方法为准。

3、主要试验（验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

3.1 主要试验（验证）分析— β -葡聚糖试验及验证

燕麦片作为冲调类谷物产品中的一类，需符合国家对于冲调类谷物产品的相关技术要求。同时，由于燕麦本身脂质含量高，容易造成哈败，因此需要对其脂肪酸值进行规定。同时燕麦 β -葡聚糖是燕麦产品的标志性成分，很多国家都将燕麦食品作为健康食品，同时标注 β -葡聚糖含量，因此，本标准对于燕麦产品中的 β -葡聚糖含量进行了检测验证。对市售主要燕麦原片产品进行了相关检测，产品主要来自大型商超、便利店、线上主要销售平台。同时对相关文献，进行了收集整理。

（1） β -葡聚糖含量验证

采用 AACC Method 32-23.01，以及行业标准 NY/T 2006-2011 《谷物及其制品中 β -葡聚糖含量的测定》检测市售燕麦片的 β -葡聚糖含量，结果如下表：

表 1 国内市售燕麦片 β -葡聚糖含量

序号	样品	生产公司/国家	β -葡聚糖含量
1	智力 即食麦片	桂林智强食品开发有限公司	3.62

2	ANCHOR 红锚 快熟	红锚（澳大利亚）食品有限公司	3.74
3	SEEO 快熟	马来西亚	4.08
4	SEEO 即食	马来西亚	4.11
5	亨利纯燕麦片	捷克	4.13
6	西麦 即食	桂林西麦食品股份有限公司	3.47
7	桂格快煮	东莞市日隆食品有限公司	3.83
8	OKA（乌兰察布）	-	3.86
9	早早麦 大颗粒	上海早早麦食品有限公司	3.77
10	荟食	上海新闵融食品有限公司	3.93
11	麦德龙 澳洲大燕麦片	钰嘉（上海）食品有限公司	3.74
12	早早麦 即食	上海早早麦食品有限公司	3.73
13	清水原牧（呼和浩特）	辽宁实谷园生态农业科技有限公司	4.02
14	金日禾野	金维他（福建）食品有限公司	3.64
15	早早麦 有机	上海早早麦食品有限公司	3.89
16	Peter Kölln 薄燕麦片	德国 Peter Kölln 公司	4.0
17	Peter Kölln 厚燕麦片	德国 Peter Kölln 公司	4.6
18	塞主粮全粒麦	内蒙古塞主粮食品科技发展有限公司	5.15
19	阴山优麦	内蒙古阴山优麦食品有限公司	4.18
20	智力燕麦片	桂林智强食品开发有限公司	4.03
21	永和燕麦片	永和食品（中国）股份有限公司	4.01
22	麦优莱即食燕麦片	北京永嘉商贸有限公司	3.33
23	努图格即冲燕麦片	乌兰察布市宏力食品有限公司	4.06
24	西麦有机燕麦片	河北西麦食品有限公司	3.96
25	塞宝玉麦燕麦片	内蒙古塞宝食品有限公司	4.29
26	智邦燕麦片	内蒙古智邦食品有限公司	5.40
27	西麦绿色即食燕麦片	河北西麦食品有限公司	3.99
28	桂格即食燕麦片	东莞市日隆食品有限公司	3.42

闫金婷等的研究结果显示，国内纯燕麦片中 β -葡聚糖平均含量为 3.38%，且变异系数较小。车甜甜等收集国内市售共计 57 份燕麦片样品，其中原产地中国的 15 份，美国 8 份，加拿大 6 份，新西兰 8 份，瑞典 8 份，丹麦 5 份，英国 7 份，样品 β -葡聚糖检测结果显示，来源于不同地区的原料生产的燕麦片 β -葡聚糖含量均值分别为 3.22%，3.72%，3.89%，3.55%，4.09%，4.05%，3.49%。

3.2 综述报告

1875 年，美国的 Asmus 发明了籽粒切割设备，可以将燕麦籽粒切成大小均一的颗粒，就是现在熟知的钢切燕麦（也称为苏格兰燕麦），成为燕麦片出现之前最流行的燕麦食品。虽然在 1650 年前后，人们已经开始用辊来压制燕麦，但是直到十九世纪 70 年代，人们才开始发现，将切粒后的燕麦进行压制，能够生产更易煮熟的燕麦片，于是从十九世纪 80 年代开始，以桂格公司为代表的燕麦片生产企业创立，并将钢切燕麦压片生产快煮燕麦片。

1997 年，美国 FDA 宣布了对于燕麦及其产品食品标签中燕麦与心血管疾病的健康声明，确认燕麦或者燕麦中的膳食纤维提取物能够降低心血管疾病风险，并建议每人每天摄入不少于 3g 的可溶性膳食纤维。2002 年，美国《时代周刊》将燕麦评为十大健康食物之一，是唯一上榜的谷物食品。英国（2004）、瑞典（2006）、瑞士（2006）、荷兰（2008）、欧洲食品安全局（2009）分别认定，每天摄入 3g 燕麦 β -葡聚糖可改善胆固醇水平。

我国燕麦种植历史超过 2100 年。明代《本草纲目·谷部·麦类·雀麦》中记载燕麦“性味甘凉，有祛烦养心、降糖补阴、强肾增能、养颜美容”。《救荒本草》中记载了燕麦的食用价值：“春去皮作面蒸食及作饼食”。据 1981-1985 年中国农科院与北京市心脑血管研究中心、北京市海淀医院等 18 家医疗单位 5 轮动物试验和 3 轮共 997 例临床观察研究证明：燕麦能预防和治疗由高血脂引发的心脑血管疾病，长期食用燕麦有利于糖尿病和肥胖的控制。国家燕麦养

麦产业技术体系自 2008 年开始，开展相关动物实验 30 余次，与北京协和医院、新疆新化医院等合作进行了燕麦系列产品临床研究 9 次，参试人数超过 1200 人次。研究表明，燕麦产品具有极显著的辅助降血脂作用。

由此，关于燕麦产品研发、产品功能构效关系、量效关系成为健康谷物的研究热点。关于燕麦片研究也从简单的成分含量等研究深入到 β -葡聚糖、蛋白质、脂质的分子层面及机理研究。

燕麦片标准的实施可以将燕麦片产品明确区别于其他谷物加工产品，其 β -葡聚糖健康成分的标志可以提高燕麦片产品的附加值，增加企业经济效益，同时，作为健康食品的摄入，消费者获益健康，对我国人民健康现状，尤其是日益增加的三高人群健康有益。

3.3 技术经济论证

当前，我国燕麦目前年消费量约 100 万吨，其中约 20%来自于进口，随着燕麦产品的逐渐普及，燕麦消费量也逐渐上升。2018 年我国仅早餐麦片市场规模约 68 亿元，估计 2019 年，增幅 12-15%，其中即食燕麦片增长强劲，增速约为 20%。随着消费者对于健康、方便、美味的麦片的需求上升，各种不同类型的麦片在市场上不断出现，产品参差不齐，限制了麦片市场的高质量发展。

裸燕麦是我国用于加工燕麦产品的主要原料，也是我国北方出传统食品，我国裸燕麦育种从 21 世纪 50 年代开始，已经大范围种植有

选育品种。中国燕麦产业在育种、栽培、加工技术上有了长足进步。当前，与世界作物育种和国内大作物相比，要加强研究基因定位、测序和分子育种、要寻求开展三系或两系育种技术的研究，从而提高育种水平和效率，进入 21 世纪后，随着国家对农业科技扶持力度的加大，国家级课题的增多，先后出现了燕麦方面的科技支撑计划、行业科技专项、产业技术体系等项目，育成了大批不同用途的新品种，如冀张燕系列、冀张莜系列、白燕系列、蒙燕系列、晋燕系列等多个燕麦新品种，补足了我国消费者对燕麦不断增长的需求。

燕麦片加工约占我国燕麦加工总量的 25%，全国燕麦片加工企业超过了 200 家，售价为燕麦粉的 5-10 倍，目前我国燕麦加工产业形成了 2 个以地域的产业集群，一个是以内蒙古、河北、山西为中西的华北燕麦产业集群，年加工量约 40 万 t，一个是以广东汕头、广西桂林为中心的华南燕麦产业集群，年加工量约 20 万 t。大型燕麦加工企业主要集中在南方，较大的西麦、日隆等企业年加工量超过 1 万 t，北方的小型企业比较多，一般中小型企业年加工量约为 1000-5000t。

目前燕麦已经逐渐形成自己的加工设备体系，不再仅仅利用小麦或者其他大宗粮食加工相关设备，许多粮食设备企业已经专门立项开发燕麦加工设备，形成了清理、灭酶、压片、包装等连续的生产链条。

4、标准涉及的相关知识产权说明

本标准不涉及专利问题。

5、采用国际标准的程度及水平，与现行有关法律法规和强制性标准的关系

本规程遵循“积极采纳国内外相关标准内容；体现目前技术的先进性；实施中的可行性和可操作性”的修订原则，并结合我国实际情况进行编写制定。

在谷物初加工产品的国际标准中，主要对于原料进行严格要求，例如，国际食品法典委员会在 CODEX STAN 201-1995 中详细规定了食品加工用燕麦的理化品质及食品安全要求。本标准中产品所用原料及检测方法全部严格依照相关国家级行业标准。

6、重大分歧意见的处理经过和依据；

无。

7、其它应予说明的事项。

对于贯彻执行此标准的要求和措施建议：

本标准由于其特殊性，颁布、贯彻实施前会及时在公众媒体、行业内部甚至对外的有关信息上公开宣传。使相关单位能够积极主动的参加培训、结合本单位实际学习研究本标准并准备贯彻实施应用。

标准归口单位进行宣贯指导，组织标准宣贯培训班，由标准制定人员主讲。设立专门的答疑或咨询联络小组，为贯标单位排忧解难，根据需要采用无偿或有偿服务。

本标准适用于燕麦片加工及销售单位的自检，也适用于质检部门的首次检定、后续检定和使用中检查。