

中国粮油学会团体标准

小麦膳食纤维粉

(征求意见稿)

编制说明

标准起草组

2025年5月

《小麦膳食纤维粉》团体标准编制说明

1、工作简况（包括任务来源、目的意义、国内外相关标准情况、主要工作过程、标准主编单位和参编单位、人员及分工等）

1.1 任务来源

本标准根据中国粮油学会《关于发布中国粮油学会 2021 年第一批团体标准立项公告的通知》（中粮油学发[2021]47 号）要求，开展了标准制定工作。标准立项名称为《小麦膳食纤维粉》，由河南工业大学牵头起草，协作起草单位包括江南大学、中粮营养健康研究院有限公司、滨州中裕食品有限公司、安徽正宇面粉有限公司、中粮粮谷控股有限公司、新乡市新良粮油加工有限责任公司。

1.2 标准制订的背景、必要性和重要性

我国小麦年均产量稳定在 1.3 亿吨以上，并且每年进口小麦 300-400 万吨。其中食用消费 9280 万吨，占 72.7%；饲料消费 1800 万吨，占 14.1%；工业消费 1200 万吨，占 9.4%。麦麸是小麦制粉工艺中的主要副产物，主要由表皮、果皮、种皮、珠心层和糊粉层组成，约占小麦总量的 20%，因此麦麸的产量也十分可观。由于麦麸中含有丰富的膳食纤维、阿魏酸、低聚糖、以及维生素、矿物质等，营养价值极高，可以对其进行多层次的开发和利用。膳食纤维多指不为人体消化的一类多糖类碳水化合物，根据其在水中的溶解性可将其分为水溶性膳食纤维和水不溶性膳食纤维。麦麸中的功能性成分膳食纤维约占 35%~50%，其中包括纤维素、半纤维素、木质素等在内的不溶性膳食纤维占主要部分。

近年来，麦麸膳食纤维的开发引起了人们的广泛关注，不仅是由于其廉价和易获得的优势，更是因为其优良的营养特性。越来越多的食品企业将麦麸膳食纤维添加于面制品、饮料制品、肉制品中用以改善产品的质地、感官、风味以及营养品质。然而，目前我国尚无针对可食用的小麦膳食纤维粉分级评定的标准，国际上也缺乏相应的标准。根据文献中的报道，麦麸膳食纤维可通过物理法、化学法、生物法、酶法等单一或复合的方法进行提取。期间，麦麸膳食纤维将不可避免地发生一系列物理化学变化，从而产品品质无法得到保障。因

此，从感官层面上讲，将色泽、气味、组织状态、异物等指标需纳入评价标准体系中，从而保证市售小麦膳食纤维粉具有良好的感官品质，有利于其推广。此外，从使用安全角度考虑，还需要考虑小麦膳食纤维粉中真菌毒素、污染物及农药残留情况。目前我国的食品安全国家标准（GB 2762-2022）对谷物及其制品中的铅（Pb）、总砷（As）的限量分别是 0.2 及 0.5 mg/kg，对粮食制品中的沙门氏菌、志贺氏菌、金黄色葡萄球菌、真菌毒素及农残也有相应的限量要求。由于我国环境污染，可能造成重金属、农残及真菌毒素等在小麦籽粒皮层富集，导致污染物质含量高于一些国际标准，因此，包括微生物和重金属在内的卫生指标应考虑在内。另外，对于保健食品，食品安全国家标准也于 2014 年出台了相应的标准，对感官指标、污染物限量、微生物限量均作了相应规定。小麦膳食纤维粉由于具备降血糖、降血脂、改善肠道菌群、抗氧化、减肥等功效，也可以被看作保健食品，因此，保障麦麸膳食纤维的食用安全至关重要。农业部曾制定了食用小麦麸皮的行业标准，该标准并未对膳食纤维粉做进一步限定。

随着人们对健康饮食的重视以及患有“三高”、肥胖症、糖尿病、结肠癌等慢性疾病的人群数量越来越大，高纤维饮食逐渐受到追捧。市面上的全麦食品及高纤维食品日益增多，而麦麸膳食纤维作为优质的纤维来源和高纤维食品加工的重要辅料，企业在生产和销售过程中若无标准可依，将直接影响到消费者的利益。因此，纵观国内外相关标准，仔细分析我国过去行业标准存在的不足，制定适应我国国情和食品行业发展需要的小麦膳食纤维粉权威标准，对于为小麦膳食纤维在食品中的应用提供基础以及增加小麦副产物的利用价值具有重要的意义。

1.3 国内外相关标准情况

膳食纤维由于具有优良的营养特性，在日常膳食中扮演着重要的角色。从上世纪 70 年代开始，有关膳食纤维的研究逐年增加，在近 10 年之内更是以年均发表近 200 篇 SCI 文章的速度快速发展。然而，国外目前尚无有关小麦膳食纤维粉的品质标准。目前国内小麦膳食纤维粉相关的标准主要包括《NY/T 3218-2018 食用小麦麸皮》的标准，国家标准《GB/T 22494-2008 大豆膳食纤维粉》，以及企业标准《Q/HDYL 0001S-2022 小麦膳食纤维粉》、《Q/JMY

0007S-2025Q 小麦膳食纤维粉》、《Q/06A6023S-2023 小麦膳食纤维粉》等，但这些标准主要关注生产加工过程中的卫生指标以及产品理化指标，并未对小麦膳食纤维粉进行分级评定。目前国内外尚未有国家、行业和团体标准对小麦膳食纤维粉进行分级评定。

1.4 主要工作过程

(1) 立项启动与前期准备

中国粮油学会发布《关于发布中国粮油学会 2021 年第一批团体标准立项公告的通知》（中粮油学发〔2021〕47 号）及中国粮油学会 2021 年第一批团体标准立项名单，本标准获得立项并成立标准起草小组，开始制定工作计划和落实方案，启动标准研究及编制工作。

(2) 数据采集与指标验证

标准编制工作组通过文献查阅及小麦膳食纤维粉加工企业实地调研，全面梳理国内市场小麦膳食纤维粉产品加工品质情况。标准起草工作小组为保证标准中技术指标的科学性和适用性，收集了企业以及市场上 20 种小麦膳食纤维粉，对其关键指标总膳食纤维含量和可溶性膳食纤维含量进行测定，形成大纲初稿。

(3) 标准研讨与修订完善

标准起草单位河南工业大学与多家参编单位召开讨论会，对标准讨论稿进行详细研究，并提出了部分指标的修改建议。标准起草小组根据讨论会上专家提出的宝贵意见和建议，对小麦膳食纤维粉要求进行了修订，形成了标准征求意见稿。进一步地发送征求意见稿 10 余份，向有关单位及专家征求意见，针对提出的宝贵意见，标准起草小组对标准大纲进一步完善。

1.5 标准主编单位和参编单位、人员及分工

表 1 标准起草单位

序号	类别	单位名称	分工
1	主编单位	河南工业大学	标准文本制定
2	参编单位	江南大学	标准文本制定
3	参编单位	中粮营养健康研究院有限公司	标准文本制定
4	参编单位	滨州中裕食品有限公司	标准文本产业验证
5	参编单位	安徽正宇面粉有限公司	标准文本产业验证

6	参编单位	中粮粮谷控股有限公司	标准文本产业验证
7	参编单位	新乡市新良粮油加工有限责任公司	标准文本产业验证

表 2 起草人员信息及分工

序号	姓名	单位	职务/职称	分工（细化到节或条）
1	马森	河南工业大学	教授	标准负责人、主要条文把关
2	刘通通	滨州中裕食品有限公司	工程师	主要参编人，标准文本初稿撰写
3	张晖	江南大学	教授	主要参编人，标准文本初稿撰写
4	任晨刚	中粮营养健康研究院有限公司	技术总监	主要参编人，研究方案制定
5	孙冰华	河南工业大学	讲师	主要参编人，标准文本初稿撰写
6	李力	河南工业大学	副教授	参编人，小麦膳食纤维指标的验证
7	钱晓洁	河南工业大学	讲师	文献查阅、会议沟通
8	黄继红	河南工业大学	教授	主要参编人，标准文本初稿撰写
9	王凤成	河南工业大学	教授	主要参编人，研究方案制定
10	张文占	安徽正宇面粉有限公司	工程师	参编人，标准文本产业验证
11	王晓曦	河南工业大学	教授	主要参编人，标准文本初稿撰写
12	张瑞雪	中粮粮谷面粉公司	总经理	参编人，标准文本产业验证
13	杨书林	中粮粮谷面粉公司	副总经理	参编人，标准文本产业验证
14	张天赐	新乡市新良粮油加工有限责任公司	技术副总	参编人，标准文本产业验证
15	鲍庆丹	河南工业大学	讲师	参编人，小麦膳食纤维指标的验证
16	汪 桢	河南工业大学	硕士研究生	小麦膳食纤维样品收集、验证
17	田潇凌	河南工业大学	博士研究生	小麦膳食纤维样品收集、验证
18	谷玉娟	河南工业大学	博士研究生	小麦膳食纤维样品收集、验证

2、标准编制原则和确定标准的主要内容（如技术指标、参数、公式、性能、要求、实验方法、检验规则等）的论据；修订标准时，应增加新、旧标准水平

的对比

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，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》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 标准主要内容的确定

本标准规定了小麦膳食纤维粉的术语和定义、原料要求、质量要求和卫生要求、检验方法、检验规则、标签标识以及包装、储存和运输的要求。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。标准对小麦膳食纤维粉进行了全面、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。适用于以食用小麦麸皮为原料，经过加工处理制成的供人食用的商品小麦膳食纤维粉。

表 3 市售 20 种样品的膳食纤维含量

序号	不可溶性膳食纤维含量 (%)	可溶性膳食纤维含量 (%)	总膳食纤维含量 (%)
1	64.69	6.49	71.18
2	26.10	24.52	50.62
3	37.27	13.69	50.96
4	28.88	7.24	36.12
5	54.06	6.51	60.56
6	27.40	0.12	27.52
7	33.31	8.92	42.22
8	22.57	11.72	34.28
9	59.54	3.77	63.31
10	22.20	14.57	36.77
11	17.35	13.07	30.42
12	87.58	3.02	90.59
13	28.10	10.20	38.30
14	27.59	14.19	41.78
15	14.50	16.64	31.13
16	20.97	12.82	33.79
17	44.66	1.38	46.04
18	92.01	0.72	92.74

19	37.58	14.23	51.80
20	35.33	9.86	45.19

标准起草工作小组为保证标准中技术指标的科学性和适用性，收集了企业以及市场上 20 种小麦膳食纤维粉，对其关键指标总膳食纤维含量和可溶性膳食纤维含量进行测定（如表 3），并对小麦膳食纤维粉各指标的测定值进行差异性分析，为质量要求的选择提供依据。

（1）总膳食纤维含量

小麦膳食纤维粉产品强调的是其高膳食纤维带来的健康功能，因此将总膳食纤维含量作为衡量小麦膳食纤维粉品质的关键指标。20 种市售小麦膳食纤维粉的总膳食纤维含量范围为 27.52%~92.72%，平均值为 48.77%。其中总膳食纤维含量 $\geq 60\%$ 的产品为 5 个，总膳食纤维含量在 40%~60%之间产品为 7 个，总膳食纤维含量在 30%~40%之间的产品有 7 个，只有样品 2 总膳食纤维含量低于 30%，为 27.52%。结合目前采购的小麦膳食纤维粉的情况，分别将一级、二级和三级小麦膳食纤维粉的总膳食纤维含量规定为 $\geq 60\%$ ， $\geq 40\%$ 以及 $\geq 30\%$ 。

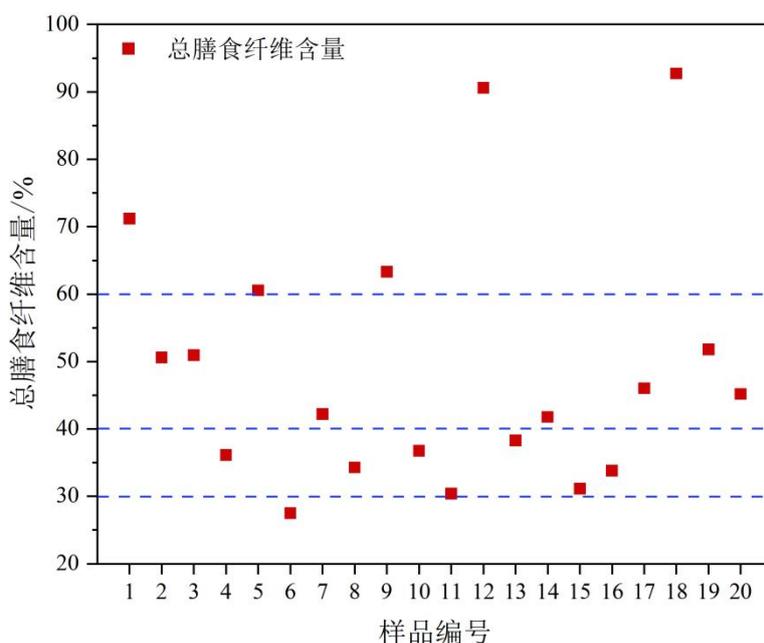


图 1 不同市售小麦膳食纤维粉的总膳食纤维含量

（2）可溶性膳食纤维含量

根据膳食纤维在水中的溶解性可将其分为可溶性膳食纤维和不可溶性膳食纤维。其中，可溶性膳食纤维与心血管疾病预防密切相关，并且可溶性膳食纤维可影响许多糖代谢和脂代谢相关基因进而调节血糖。20 种市售小麦膳食纤维

粉的可溶性膳食纤维含量范围为 0.12%~24.52%，平均值为 9.68%。其中可溶性膳食纤维含量 $\geq 10\%$ 的产品有 10 个，可溶性膳食纤维含量在 5%~10%之间产品有 5 个，可溶性膳食纤维含量在 0.5%~5%之间的产品为 4 个，只有样品 2 的可溶性膳食纤维含量低于 0.50%，为 0.12%。值得注意的是，样品 12 和 18 的总膳食纤维含量都在 90%以上，而其可溶性膳食纤维含量分别为 3.02%和 0.72%。样品 8、10、11 的总膳食纤维含量都在 30%左右，而其可溶性膳食纤维含量较高，达到 11%左右。因此，将可溶性膳食纤维含量纳入质量要求并不能较好的反映小麦膳食纤维粉的品质差异。

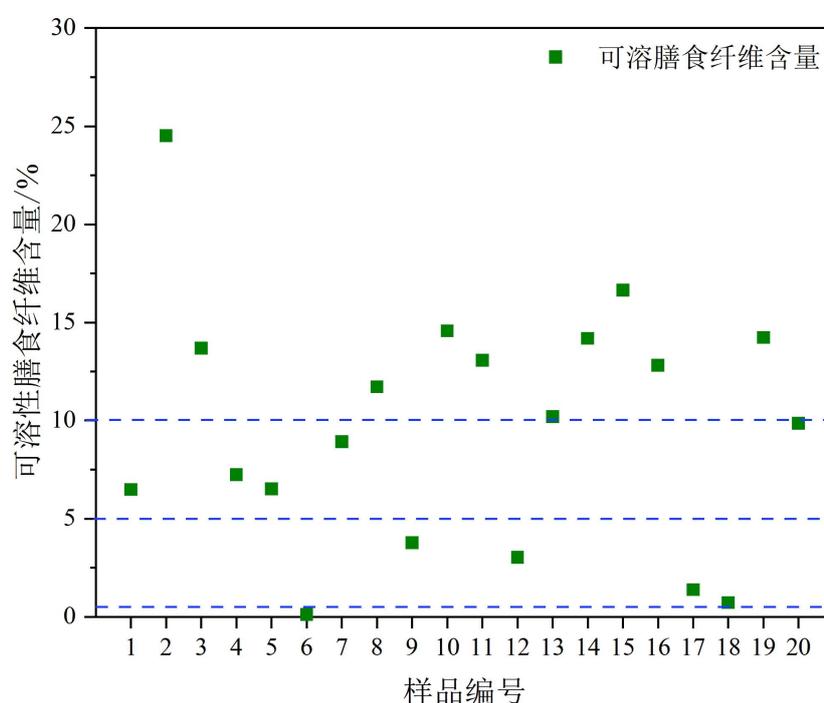


图 2 不同市售小麦膳食纤维粉的可溶性膳食纤维含量

(3) 卫生指标

从使用安全角度考虑，还需要对小麦膳食纤维粉中的真菌毒素、污染物和农药残留限量进行限定，本标准参照食品安全国家标准《GB 2761-2017 食品中真菌毒素限量》、《GB 2762-2022 食品中污染物限量》、《GB 2763-2021 食品中农药最大残留限量》中的要求。

3、主要试验（验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

在满足小麦膳食纤维粉水分、灰分、色泽、气味和滋味等基本质量指标要

求和卫生指标要求的基础上，将总膳食纤维含量作为关键定等指标，将一级、二级和三级小麦膳食纤维粉的总膳食纤维含量规定为 $\geq 60\%$ ， $\geq 40\%$ 以及 $\geq 30\%$ 。

表 4 市售 20 种小麦膳食纤维粉样品的分级

样品编号	分级
1	一级
2	二级
3	二级
4	三级
5	一级
6	----
7	二级
8	三级
9	一级
10	三级
11	三级
12	一级
13	三级
14	二级
15	三级
16	三级
17	二级
18	一级
19	二级
20	二级

将 20 种市售小麦膳食纤维粉进行分级定等（如表 4 所示），其中一级小麦膳食纤维粉的样品个数为 5 个，二级小麦膳食纤维粉的样品个数为 7 个，三级小麦膳食纤维粉的样品个数为 7 个，还有 1 个市售样品不满足标准要求。建立的小麦膳食纤维粉标准能够成功对市场上的小麦膳食纤维粉进行规定和分级评定，并且限定指标充分考虑了市场的现状以及未来的市场需求。

与传统谷物制品相比，虽然小麦膳食纤维粉产品在国内外得到快速发展，但由于同种产品品质不稳定、不同产品质量参差不齐，使得我国小麦膳食纤维粉产业发展受到严重阻碍。因此，有必要从小麦膳食纤维粉定义、原料要求、质量要求、卫生要求、检验方法、标志、包装和贮运等各方面进行限定。

本标准对小麦膳食纤维粉的质量指标和卫生指标均做了限定，且将总膳食纤维含量作为定等依据对市场中的小麦膳食纤维粉进行划分为 3 级，分别为一

级、二级和三级，引领和鼓励企业生产高质量的小麦膳食纤维粉。小麦膳食纤维粉产品标准的制定不仅切实保障了消费者对健康食品的需求，还有助于推动我国小麦膳食纤维粉产业的标准化、精准化、品质化发展。

4、标准涉及的相关知识产权说明

无。

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。本标准中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、其他应予说明的事项

无。