

ICS 67.060
CCS X 11



中华人民共和国国家标准

GB/T 21924—2025

代替 GB/T 21924—2008

谷 朊 粉

Wheat gluten

2025-10-31 发布

2026-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发布

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。

本文件代替 GB/T 21924—2008《谷朥粉》，与 GB/T 21924—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了“湿面筋含量”和“面筋指数”术语和定义(见 3.3、3.4)；
- 增加了生产用水原料要求(见 4.2)；
- 更改了分级及其质量指标要求(见 5.2, 2008 年版的 4.3)；
- 删除了卫生要求和食品添加剂的要求(见 2008 年版的 4.4 和 4.5)；
- 更改了检验方法(见第 6 章, 2008 年版的第 5 章)；
- 更改了检验规则(见第 7 章, 2008 年版的第 6 章)；
- 更改了判定规则(见 7.4, 2008 年版的第 7 章)；
- 更改了标签标识(见第 8 章, 2008 年版的第 8 章)；
- 更改了谷朥粉吸水率测定方法重复性的要求(见附录 A, 2008 年版的附录 A)；
- 增加了谷朥粉湿面筋含量和面筋指数的测试方法(见附录 B)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家粮食和物资储备局提出。

本文件由全国粮油标准化技术委员会(SAC/TC 270)归口。

本文件起草单位：国家粮食和物资储备局科学研究院、金沙河集团有限公司、滨州中裕食品有限公司、河南汉永农业发展有限公司、安徽省粮油产品质量监督检测站、山东省粮油检测中心、宿州市粮油质量检验中心、德州市粮食安全和保障中心[德州粮食质量检验(中心)站]、宁夏回族自治区粮油产品质量检测中心、阜阳市国良粮油质量检测有限公司。

本文件主要起草人：孙辉、洪宇、陈园、王亚萍、吴海彬、张东、常柳、段晓亮、魏燕超、魏永杰、赵成礼、刘通通、张永生、张政杰、王新文、王洪尧、邵波、刘辉、马航、陈凯悦、吴旭妍、张乾坤。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2008 年首次发布为 GB/T 21924—2008；
- 本次为第一次修订。

谷 朊 粉

1 范围

本文件界定了谷朊粉的术语和定义,规定了质量要求、检验规则、标签标识、包装、储存和运输要求,描述了相应的检验方法。

本文件适用于从小麦或小麦粉中提取的、无添加物的商品谷朊粉。



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 1351 小麦
- GB/T 1355 小麦粉
- 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 5009.6—2016 食品安全国家标准 食品中脂肪的测定
- GB/T 5490 粮油检验 一般规则
- GB/T 5491 粮食、油料检验 扦样、分样法
- GB/T 5492 粮油检验 粮食、油料的色泽、气味、口味鉴定
- GB/T 5497 粮食、油料检验 水分测定法
- GB/T 5507 粮油检验 粉类粗细度测定
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 17109 粮食销售包装
- GB/T 35993 粮油机械 面筋测定仪

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

谷朊粉 **wheat gluten**

活性小麦面筋粉

以小麦或小麦粉为原料,将其中的淀粉或其他碳水化合物等非蛋白质成分分离后获得的产品。

3.2

吸水率 **water absorption of wheat gluten**

谷朊粉吸收的水分质量与谷朊粉质量的比值。

注:用%表示。

3.3

湿面筋含量 gluten content of wheat gluten

谷朊粉按照规定的程序经水合而成的湿面筋质量与谷朊粉质量的百分比。

注：用%表示。

3.4

面筋指数 gluten index of wheat gluten

谷朊粉湿面筋经离心后，未穿过筛网的湿面筋质量与全部湿面筋质量的百分比。

4 原料要求

4.1 小麦应符合 GB 1351 的规定，小麦粉应符合 GB/T 1355 的规定。

4.2 生产用水应符合 GB 5749 的规定。

5 质量要求

5.1 感官要求

应呈均匀淡黄色粉末状，无可见杂质，无异味。

5.2 质量指标

质量指标要求见表 1。

表 1 谷朊粉质量指标

项目	等级			
	特级	一级	二级	三级
蛋白质含量(干基)/(g/100 g) \geq	85	85	82	80
灰分含量(干基)/(g/100 g) \leq	1.0	1.0	1.0	2.0
吸水率(干基)/% \geq	170	170	160	150
湿面筋含量/% \geq	220	—	—	—
面筋指数 \geq	60	—	—	—
粗细度	CB30号筛通过率 \geq 99.5%，且CB36筛通过率 \geq 95%			—
水分含量/(g/100 g) \leq	10.0			
脂肪含量/(g/100 g) \leq	2.0			
注：“—”表示不作要求。				

6 检验方法

6.1 扦样、分样

按 GB/T 5491 执行。

6.2 感官检验

6.2.1 状态及杂质检验

取 20 g~30 g 被测样品置于清洁、干燥的白瓷盘(或同类容器)中,在自然光下观察其状态及杂质情况,作出评价。

6.2.2 气味检验

按 GB/T 5492 执行。

6.3 蛋白质含量检验

6.3.1 检验方法

按 GB 5009.5 执行,折算系数为 6.25。按公式(1)计算蛋白质干基含量。

$$X = \frac{X_w}{100 - W} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

X ——蛋白质(干基)含量,单位为克每百克(g/100 g);

X_w ——蛋白质(湿基)含量,单位为克每百克(g/100 g);

W ——水分含量,单位为克每百克(g/100 g)。



6.3.2 重复性

在同一实验室,由同一操作者使用相同设备,按相同的测试方法,并在短时间内对同一被测对象相互独立进行测试获得的两次独立测试结果的绝对差值超过重复性限($r=1.0$ g/100 g)的情况不超过 5%。

6.4 灰分含量检验

按 GB 5009.4 执行。

6.5 吸水率检验

按附录 A 执行。

6.6 湿面筋含量和面筋指数检验

按附录 B 执行。

6.7 粗细度检验

按 GB/T 5507 执行。

6.8 水分含量检验

按 GB 5009.3 或 GB/T 5497 执行,其中 GB 5009.3 为仲裁法。

6.9 脂肪含量检验

按 GB 5009.6—2016 中的第一法执行。

7 检验规则

7.1 检验的一般规则按 GB/T 5490 执行。

7.2 检验批次:同原料、同工艺、同设备、同班次或同日期加工的同种产品为一个批次。

7.3 出厂检验:按 5.1 和 5.2(脂肪含量除外)规定的项目检验。

7.4 判定规则:谷朊粉全部指标均符合第 5 章相应等级要求的,判为该批产品符合本文件相应等级要求。有一项及以上指标不符合第 5 章相应等级要求的,判为该批产品不符合本文件相应等级要求。

8 标签标识

应在包装物或随行文件中标注产品的等级。宜标注产品适用的产品类别或名称。

9 包装、储存和运输

9.1 包装

包装材料应符合 GB/T 17109 的规定。

9.2 储存

应储存在清洁、干燥、防雨、防潮、防虫、防鼠、无异味的合格仓库内,不应与有毒有害物质或水分较高的物质混存。

9.3 运输

应使用符合卫生要求的运输工具和容器,运输过程中应注意防止雨淋和被污染。

附 录 A
(规范性)
谷朊粉吸水率的测定方法

A.1 仪器和用具

- A.1.1 天平:感量 0.01 g。
A.1.2 离心机:转速可调至 2 000 r/min。
A.1.3 离心管:50 mL。

A.2 操作方法

- A.2.1 精确称取均匀试样 $5.00\text{ g} \pm 0.05\text{ g}$, 放入已知质量(m_0)的 50 mL 离心管中, 称量离心管和试样的质量(m_1)。
A.2.2 加入 $35\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ 蒸馏水 10 mL, 用洁净的玻璃棒搅拌均匀, 小心将玻璃棒上的黏附物刮入离心管中, 将离心管放入 $35\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ 水浴中保温 20 min。
A.2.3 取出离心管并擦拭干外壁, 以 2 000 r/min 离心 5 min。
A.2.4 取出离心管, 仔细将上清液倒净(宜斜向下 45° 角, 沥水 30 s~40 s), 称量离心管和沉淀物质量(m_2)。

A.3 结果计算

按公式(A.1)计算谷朊粉吸水率。

$$w = \frac{m_2 - m_1}{m_1 - m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- w —— 谷朊粉吸水率, 以测试样品的质量分数表示, %;
 m_2 —— 离心管和沉淀物质量, 单位为克(g);
 m_1 —— 离心管和试样质量, 单位为克(g);
 m_0 —— 离心管质量, 单位为克(g)。

若两次试验的重复性满足 A.4 重复性限(r)的要求, 结果取两次试验结果的算术平均值, 保留整数。若两次试验的重复性不满足 A.4 重复性限(r)的要求, 应重新测试。

A.4 重复性

本方法的重复性是通过实验室间验证结果经计算确定的, 其验证结果见附录 C。由同一位操作人员在同一实验室, 使用同样仪器和用具, 用相同测试方法, 在短时间内对相同样品的两次独立测试结果的绝对差值不超过重复性限($r=6\%$)的情况不超过 5%。



附 录 B

(规范性)

谷朊粉湿面筋含量和面筋指数的测试方法

B.1 溶液

20 g/L 氯化钠溶液:将 200 g 氯化钠(NaCl)溶解于水中,定容至 10 L。溶液使用时的温度应为 22℃±2℃。宜当天配制使用。

B.2 仪器设备

B.2.1 面筋仪:应符合 GB/T 35993 中面筋仪的要求。

B.2.2 离心机:应符合 GB/T 35993 中离心机的要求。

B.2.3 移液量器:量程 3 mL~10 mL,精度为±0.1 mL。

B.2.4 天平:感量为 0.01 g。

B.2.5 不锈钢抹刀。

B.2.6 烧杯:容量 500 mL。

B.2.7 不锈钢或塑料镊子。

B.3 操作步骤

B.3.1 称取 1.50 g±0.01 g 待测样品(m_1),放入面筋仪的洗涤室中。

B.3.2 将洗涤室放到仪器的工作位置上,启动仪器进行洗涤。仪器预设的洗涤时间为 5 min,在操作过程中通常需要 250 mL~280 mL 的氯化钠洗涤液。洗涤液通过仪器以预先设置的恒定流量自动传输,流量设置为 50 mL/min~56 mL/min。

注:仪器启动前洗涤室中不加入溶液,在洗涤过程中,面筋形成。

B.3.3 在洗涤后,用镊子将湿面筋取出,放入离心机的筛盒中,在这个过程中注意不应拉伸或压缩湿面筋。洗涤结束和离心开始的间隔应在 20 s~30 s 之间,离心时间为 60 s。

B.3.4 离心后,取下离心筛盒,检查离心机中是否有残留的湿面筋,若有残留,用镊子将残留的湿面筋夹起,放入离心后穿过筛网的湿面筋中。然后用抹刀刮掉所有穿过筛网的湿面筋,称重(m_3),精确至 0.01 g。将刚进行称重的、穿过筛网的湿面筋留在天平上,不清零,加入未穿过筛网的湿面筋,称取湿面筋的总质量(m_2)。

B.4 结果计算

B.4.1 按照公式(B.1)计算湿面筋含量:

$$G = \frac{m_2}{m_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

G ——样品湿面筋含量,用测试样品的质量分数表示,%;

m_2 ——湿面筋的质量,单位为克(g);

m_1 ——样品的质量,单位为克(g)。

若两次试验的重复性满足 B.5 重复性限(r)的要求,结果取两次试验结果的算术平均值,保留整数。若两次试验的重复性不满足 B.5 重复性限(r)的要求,应重新测试。

B.4.2 按照公式(B.2)计算面筋指数:

$$I = \frac{m_2 - m_3}{m_2} \times 100 \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

式中：

I ——面筋指数；

m_2 ——湿面筋的质量，单位为克(g)；

m_3 ——离心后穿过筛网的湿面筋的质量，单位为克(g)；

若两次试验的重复性满足 B.5 重复性限(r)的要求，结果取两次试验结果的算术平均值，保留整数。若两次试验的重复性不满足 B.5 重复性限(r)的要求，应重新测试。

B.5 重复性

本方法的重复性是通过实验室间验证结果经计算确定的，其验证结果见附录 C。由同一位操作人员在同一实验室，使用同样仪器和用具，用相同测试方法，在短时间内对相同样品的两次独立测试结果的绝对差值不超过重复性限(r)的情况不超过 5%。

湿面筋含量重复性限： $r=7\%$ 。

面筋指数重复性限： $r=9$ 。



附录 C

(资料性)

谷朊粉吸水率、湿面筋含量和面筋指数的测试方法的实验室验证结果

按 GB/T 6379.2—2004 规定的方法,选取 9 个谷朊粉样品,在 11 家单位进行了谷朊粉吸水率、湿面筋含量和面筋指数测试方法的验证试验。所得出的统计结果分别见表 C.1~表 C.3。重复性标准偏差拟合曲线分别见图 C.1~图 C.3。

表 C.1 谷朊粉吸水率统计结果表

项目	样品									
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	平均值
排除离群值后的实验室数量	11	11	11	9	11	10	11	11	11	—
平均值/%	150	167	158	180	169	79	156	170	159	154
重复性标准偏差 S_r /%	2.18	2.34	2.18	1.37	2.68	1.04	1.92	3.47	3.14	2.26
重复性变异系数/%	1.45	1.40	1.39	0.76	1.58	1.33	1.23	2.05	1.97	1.46
重复性限 $r(2.8 \times S_r)$ /%	6.09	6.56	6.11	3.83	7.49	2.92	5.38	9.72	8.78	6.32

表 C.2 谷朊粉湿面筋含量统计结果表

项目	样品									
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	平均值
排除离群值后的实验室数量	11	11	10	11	9	11	10	10	8	—
平均值/%	208	225	221	214	216	183	223	221	216	211
重复性标准偏差 S_r /%	2.71	3.00	2.44	2.69	3.31	2.32	2.80	2.93	1.50	2.63
重复性变异系数/%	1.71	1.75	1.45	1.65	2.00	2.00	1.64	1.74	0.90	1.65
重复性限 $r(2.8 \times S_r)$ /%	7.58	8.40	6.83	7.53	9.27	6.49	7.83	8.19	4.20	7.37

表 C.3 谷朊粉面筋指数统计结果表

项目	样品									
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	平均值
排除离群值后的实验室数量	11	11	11	9	11	11	8	9	8	—
平均值	37	31	44	74	54	62	41	32	19	44
重复性标准偏差 S_r	3.92	4.24	3.53	0.81	4.60	3.44	1.64	4.96	1.58	3.19
重复性变异系数/%	10.52	13.70	7.92	1.10	8.52	5.55	4.04	15.44	8.47	8.36
重复性限 $r(2.8 \times S_r)$	10.98	11.86	9.87	2.27	12.89	9.63	4.60	13.89	4.42	8.93

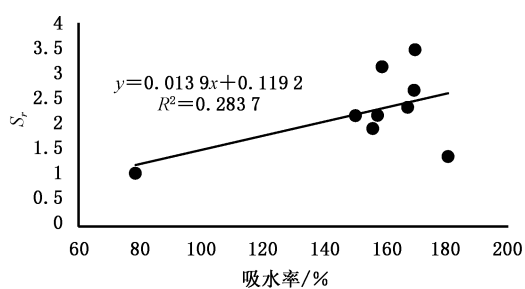


图 C.1 谷朊粉吸水率与重复性标准偏差(S_r)拟合曲线

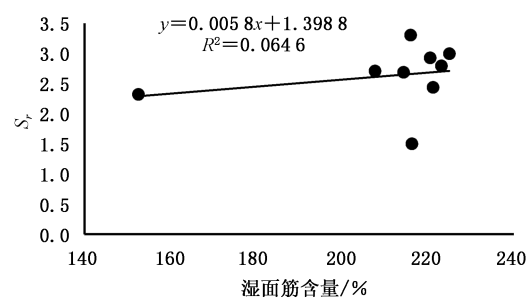


图 C.2 谷朊粉湿面筋含量与重复性标准偏差(S_r)拟合曲线

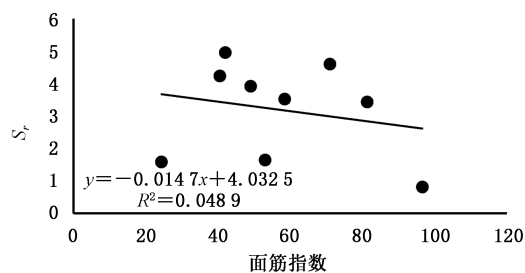


图 C.3 谷朊粉面筋指数与重复性标准偏差(S_r)拟合曲线

参 考 文 献

- [1] GB/T 5506.2—2024 小麦和小麦粉 面筋含量 第2部分:仪器法测定湿面筋和面筋指数
- [2] GB/T 6379.2—2004 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第2部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法
-

