ICS 67.060
B 20

中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

粮油检验 小麦粉混合均匀度的测定

Inspection of grain and oils—Determination of mixing homogeneity in wheat flour

（征求意见稿）

XXXX-XX-XX 发布　　XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

前　　言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。
本标准由国家粮食和物资储备局提出。
本标准由全国粮油标准化技术委员会（SAC/TC 270）归口。
本标准主要起草单位：
本标准主要起草人：

粮油检验 小麦粉混合均匀度的测定

1 范围

本标准适用于小麦粉的混配和添加剂的混合均匀度的测定。

本标准适用于小麦粉混配装置混合性能的测定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

混合均匀度 mixing homogeneity

混合小麦粉中各组分的分布均匀程度。

4 氯离子选择电极法

4.1 原理

通过氯离子选择电极的电极电位对溶液中氯离子的选择性响应来测定氯离子的含量，以同一批次小麦粉的不同试样中氯离子含量的差异来反映小麦粉的混合均匀度。

4.2 试剂

以下试剂除特别注明外，均为分析纯。水为蒸馏水，符合 GB/T 6682 的三级用水规定。

4.2.1 硝酸溶液：浓度约为 0.5 mol/L ，吸取浓硝酸 35 mL 用水稀释至 1000 mL。

4.2.2 硝酸钾溶液：浓度约为 2.5 mol/L，称取 252.75 g 硝酸钾于烧杯中，加水微热溶解，用水稀释至 1000 mL。

4.2.3 氯离子标准溶液：称取经 550℃灼烧 1 h 冷却后的氯化钠 0.8244g 于烧杯中，加水微热溶解，转入 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀，溶液中含氯离子 5 mg/mL。

4.3 仪器

4.3.1 氯离子选择电极。

4.3.2 双盐桥甘汞电极。

4.3.3 酸度计或电位计：精度 0.2 mV。

4.3.4 磁力搅拌器。

4.3.5 烧杯：100 mL，250 mL。

4.3.6 移液管：1 mL，5 mL，10 mL。

4.3.7 吸量管：1 mL，2 mL。

4.3.8 容量瓶：50 mL。

4.3.9 分析天平：感量 0.0001 g。

4.4 示踪物的制备与添加

将示踪物食用盐（氯化钠）烘干后充分研磨或粉碎，使其全部通过 100 目标准筛，混匀。按照小麦粉质量的千分之三用量投入混配系统进行混合。

4.5 采样

4.5.1 本法所需样品应单独采取。

4.5.2 每一批含氯化钠的小麦粉产品抽取 10 个有代表性的原始样品，每个样品的采样量约 200 g。取样点的确定应考虑各方位的深度、袋数或料流的代表性，但每一个样品应由一点集中取样。取样时不允许有任何翻动或混合。

4.6 试样制备

在实验室内将每个样品充分混合作为待测样品。

4.7 测定步骤

4.7.1 标准曲线绘制

用吸量管准确移取氯离子标准工作溶液（4.2.3)0.1，0.2，0.4，0.6，1.2 和 2.0mL 于 50 mL 容量瓶中，加入 5 mL 硝酸溶液（4.2.1）和 10 mL 硝酸钾溶液（4.2.2），用水稀释至刻度，摇匀，即可得到 0.50，1.00，2.00，3.00，6.00 和 10.00mg/50 mL 的氯离子标准系列，将它们倒入 100 mL 干燥过的烧杯中，放入磁力搅拌子一粒，以氯离子选择电极为指示电极，甘汞电极为参比电极，搅拌 3 min 。在酸度计或电位计上读取电位值（mV ），以溶液的电位值为纵坐标，氯离子浓度为横坐标，在半对数坐标上绘制出标准曲线。

4.7.2 试液制备

准确称取试料 10.00 g±0.05 g 置于 250 mL 烧杯中，准确加入 100 mL 水，搅拌 10 min，静置澄清，用干燥的中速定性滤纸过滤，滤液作为试液备用。

4.7.3 试液的测定

用移液管准确吸取试液 10 mL，置于 50 mL 容量瓶中，加入 5 mL 硝酸溶液（4.2.1）和 10 mL 硝酸钾溶液(4.2.2) ，用水稀释至刻度，摇匀，然后倒入 100 mL 干燥过的烧杯中，放入一粒磁力搅拌子，以氯离子选择电极为指示电极，甘汞电极为参比电极，搅拌 3 min。在酸度计或电位计上读取电位值(mV)，从标准曲线上求得氯离子浓度的对应值 X。按此步骤依次测定出同一批次的 10 个试液中的氯离子浓度 X_1，X_2，X_3，… ，X_{10}。

4.8 结果计算

4.8.1 试液氯离子浓度平均值 $\overline{X}$

试液氯离子浓度平均值 $\overline{X}$ 按式（1）计算：

$$\overline{X}=\frac{X_1+X_2+X_3+\cdots+X_{10}}{10} \qquad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（1）$$

4.8.2　试液氯离子浓度的标准差 S

试液氯离子浓度的标准差 S 按式（2）计算：

$$S=\sqrt{\frac{\left(X_1-\overline{X}\right)^2+\left(X_2-\overline{X}\right)^2+\left(X_3-\overline{X}\right)^2+\cdots+\left(X_{10}-\overline{X}\right)^2}{10-1}} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（2）$$

4.8.3　小麦粉混合均匀度

混合均匀度值以同一批次的 10 个试液中氯离子浓度的变异系数 CV 值表示，CV 值越大，混合均匀度越差。

变异系数 CV 值（%）按式（3）计算：

$$CV(\%)=\frac{S}{\overline{X}}\times 100 \qquad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（3）$$

计算结果精确到小数点后两位。