

ICS 67.220

X 66

备案号

Q B

# 中华人民共和国轻工行业标准

QB/T XXX—20XX

代替SB/T 10318—1999

## 氨态氮的测定

Determination of ammoniacal nitrogen

(征求意见稿)

20XX-0X-0X 发布

20XX-0X-0X 实施

XXXX 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SB/T 10318-1999《氨态氮测定法》。与SB/T 10318-1999相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 修改了标准名称；
- 新增了原理；
- 修改了试剂和材料；
- 修改了仪器和设备；
- 修改了分析步骤；
- 修改了分析结果的表述；
- 新增了精密度要求。

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。

本文件由中国调味品协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- SB/T 10318-1999，ZB X 66031-87。

# 氨态氮的测定

## 1 范围

本文件规定了酱油在制品氨态氮的测定方法。  
本文件适用于酱油在制品氨态氮的测定。

## 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/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

## 3 原理

试样在碱性溶液中加热蒸馏，使氨游离出来，用硼酸溶液吸收后以盐酸或硫酸标准滴定溶液滴定，根据酸的消耗量计算氨态氮含量。

## 4 试剂和材料

### 4.1 试剂

除非另有说明，本方法所用试剂均为分析纯，水为GB/T 6682规定的三级水。

4.1.1 氧化镁（MgO）。

4.1.2 硼酸（H<sub>3</sub>BO<sub>2</sub>）。

4.1.3 甲基红（C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>N<sub>3</sub>O<sub>2</sub>）。

4.1.4 溴钾酚绿（C<sub>21</sub>H<sub>14</sub>Br<sub>4</sub>O<sub>5</sub>S）。

4.1.5 95%乙醇（C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH）。

4.1.6 吐温（80）（C<sub>24</sub>H<sub>44</sub>O<sub>6</sub>）。

### 4.2 试剂配制

4.2.1 盐酸标准滴定溶液[c（HCl）] 0.100mol/L：按GB/T 601规定的要求进行配制和标定。

4.2.2 硫酸标准滴定溶液[c（ $\frac{1}{2}$ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>）] 0.100mol/L：按GB/T 601规定的要求进行配制和标定。

4.2.3 硼酸溶液（20 g/L）：称取20.0 g 硼酸，溶解后定容至1 000mL。

4.2.4 甲基红乙醇溶液（1 g/L）：称取0.1 g甲基红，用少量95%乙醇溶解后，用95%乙醇定容至100 mL。

4.2.5 溴钾酚绿乙醇溶液（1 g/L）：称取0.1 g溴钾酚绿，用少量95%乙醇溶解后，用95%乙醇定容至100 mL。

4.2.6 甲基红-溴钾酚绿混合指示液：1份甲基红乙醇溶液（1 g/L）与5份溴钾酚绿乙醇溶液（1 g/L）临用时混合。

## 5 仪器和设备

5.1 天平：感量为1mg、0.01mg。

5.2 玻璃蒸馏装置：500mL蒸馏瓶、氮气球、蛇形冷凝管、250mL锥形瓶。

5.3 凯氏定氮仪。

5.4 滴定管。

## 6 分析步骤

### 6.1 玻璃蒸馏法

#### 6.1.1 蒸馏

准确称取混合均匀的固体或半固体试样2g（精确到0.001g）、吸取混合均匀的液态试样2mL，置于500mL蒸馏瓶中，加氧化镁1g、水200mL、吐温（80）1~2滴，连接好蛇形冷凝器、氮气球等蒸馏装置，并使蛇形冷凝管的下端出口伸入到接受器锥形瓶的液面内，锥形瓶内盛有硼酸溶液（20 g/L）10 mL及甲基红-溴钾酚绿混合指示液2~3滴。然后加热蒸馏，待蒸馏液蒸馏出约100 mL即可。

#### 6.1.2 滴定

蒸馏液采用盐酸标准滴定溶液（0.100mol/L）或硫酸标准滴定溶液（0.100mol/L）进行滴定，至蔚蓝色消失并呈暗红色为止，记录耗用标准滴定溶液毫升数（ $V$ ）。

#### 6.1.3 空白试验

取同量水，按同一方法做空白试验，记录耗用标准滴定溶液毫升数（ $V_0$ ）。

### 6.2 凯氏定氮仪法

#### 6.2.1 蒸馏

准确称取混合均匀的固体或半固体试样2g（精确到0.001g）、吸取混合均匀的液态试样2mL，置于定氮管中，加氧化镁1g、水200mL、吐温（80）1~2滴，将消化管装入凯氏定氮仪。凯氏定氮仪冷凝管的下端出口伸入到接受器锥形瓶的液面内，锥形瓶内盛有硼酸溶液（20 g/L）10 mL及甲基红-溴钾酚绿混合指示液2~3滴。然后加热蒸馏，待蒸馏液蒸馏出约100 mL即可。

#### 6.2.2 滴定

同6.1.2。

#### 6.2.3 空白试验

同6.1.3。

## 7 分析结果的表述

试样中的氨态氮含量按式（1）计算：

$$X = \frac{(V - V_0) \times c \times 0.017}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$X$  —— 试样中氨态氮（以 $\text{NH}_3$ 计）的含量，单位为克每千克（g/100 g）或克每毫升（g/100 mL）；

$V$  —— 试液消耗盐酸或硫酸标准滴定溶液的体积，单位为毫升（mL）；

$V_0$  —— 空白实验消耗盐酸或硫酸标准滴定溶液的体积，单位为毫升（mL）；

$C$  —— 盐酸或硫酸标准滴定溶液的实际浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；

0.017 —— 与1.00 mL盐酸标准滴定溶液 [ $c(\text{HCl}) = 0.100\text{mol/L}$ ] 或硫酸标准滴定溶液 [ $c(\frac{1}{2}\text{H}_2\text{SO}_4) = 0.100\text{mol/L}$ ] 相当的氨态氮（以 $\text{NH}_3$ 计）的质量，单位为克（g）；

$m$  —— 试样量，单位为克（g）或毫升（mL）。

计算结果保留2位有效数字。

## 8 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的10%。