

ICS 67.040  
C 53



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5009.44—2003  
代替 GB/T 5009.44—1996

---

## 肉与肉制品卫生标准的分析方法

Method for analysis of hygienic standard of meat and meat products

2003-08-11 发布

2004-01-01 实施

中华人民共和国卫生部  
中国国家标准化管理委员会 发布

351

## 前 言

本标准代替 GB/T 5009.44—1996《肉与肉制品卫生标准的分析方法》。

本标准与 GB/T 5009.44—1996 相比主要修改如下：

按照 GB/T 20001.4—2001《标准编写规则 第 4 部分：化学分析方法》对原标准的结构进行了修改。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准由上海市食品卫生监督检验所负责起草。

本标准于 1985 年首次发布，于 1996 年第一次修订，本次为第二次修订。

## 肉与肉制品卫生标准的分析方法

### 1 范围

本标准规定了肉及肉制品的卫生指标的分析方法。

本标准适用于鲜(冻)肉类、灌肠类、酱卤肉类、肴肉类、烧烤肉类、肉松(太仓式)、腌腊肉、火腿、板鸭等的各项卫生指标的分析。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB 2707 鲜(冻)畜肉卫生标准
- GB 2726 熟肉制品卫生标准
- GB 2729 肉松(太仓式)卫生标准
- GB 2730 腌腊肉制品卫生标准
- GB/T 5009.3—2003 食品中水分的测定
- GB/T 5009.17 食品总汞及有机汞的测定
- GB/T 5009.33—2003 食品中亚硝酸盐与硝酸盐的测定
- GB/T 5009.37—2003 食用植物油卫生标准的分析方法
- GB/T 5009.202 食用植物油煎炸过程中的极限组分(PC)的测定

### 鲜(冻)肉类

适用于鲜(冻)猪肉、鲜(冻)牛肉、鲜(冻)羊肉、鲜兔肉、鲜(冻)鸡肉各项卫生指标的测定。

### 3 感官检查

#### 3.1 色泽、粘度、弹性、气味等的检查

##### 3.1.1 鲜猪肉

按 GB 2707 操作。

##### 3.1.2 鲜牛肉、鲜羊肉、鲜兔肉

按 GB 2707 操作。

##### 3.1.3 鲜鸡肉

按 GB 2707 操作。

##### 3.1.4 冻猪肉

按 GB 2707 操作。

##### 3.1.5 冻牛肉

按 GB 2707 操作。

##### 3.1.6 冻羊肉

按 GB 2707 操作。

##### 3.1.7 冻鸡肉

按 GB 2707 操作。

3.2 煮沸后肉汤的检查

称取 20 g 绞碎的试样,置于 200 mL 烧杯中,加 100 mL 水,用表面皿盖上加热 50℃~60℃,开盖检查气味,继续加热煮沸 20 min~30 min,检查肉汤的气味、滋味和透明度,以及脂肪的气味和滋味,并参见卫生标准。

4 理化检验

4.1 挥发性盐基氮

4.1.1 半微量定氮法

4.1.1.1 原理

挥发性盐基氮是指动物性食品由于酶和细菌的作用,在腐败过程中,使蛋白质分解而产生氨以及胺类等碱性含氮物质。此类物质具有挥发性,在碱性溶液中蒸出后,用标准酸溶液滴定计算含量。

4.1.1.2 试剂

4.1.1.2.1 氧化镁混悬液(10 g/L):称取 1.0 g 氧化镁,加 100 mL 水,振摇成混悬液。

4.1.1.2.2 硼酸吸收液(20 g/L)。

4.1.1.2.3 盐酸[c(HCl)=0.010 mol/L]或硫酸[c(1/2H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)=0.010 mol/L]的标准滴定溶液。

4.1.1.2.4 甲基红-乙醇指示剂(2 g/L)。

4.1.1.2.5 次甲基蓝指示剂(1 g/L)。

临用时将上述两种指示液等量混合为混合指示液。

4.1.1.3 仪器

4.1.1.3.1 半微量定氮器。

4.1.1.3.2 微量滴定管;最小分度 0.01 mL。

4.1.1.4 分析步骤

4.1.1.4.1 试样处理:将试样除去脂肪、骨及腱后,绞碎搅匀,称取约 10.0 g,置于锥形瓶中,加 100 mL 水,不时振摇,浸渍 30 min 后过滤,滤液置冰箱备用。

4.1.1.4.2 蒸馏滴定:将盛有 10 mL 吸收液及 5 滴~6 滴混合指示液的锥形瓶置于冷凝管下端,并使其下端插入吸收液的液面下,准确吸取 5.0 mL 上述试样滤液于蒸馏器反应室内,加 5 mL 氧化镁混悬液(10 g/L),迅速盖塞,并加水以防漏气,通入蒸汽,进行蒸馏,蒸馏 5 min 即停止,吸收液用盐酸标准滴定溶液(0.010 mol/L)或硫酸标准滴定溶液滴定,终点至蓝紫色。同时做试剂空白试验。

4.1.1.5 结果计算

试样中挥发性盐基氮的含量按式(1)进行计算。

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \times c \times 14}{m \times 5/100} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

式中:

X——试样中挥发性盐基氮的含量,单位为毫克每百克(mg/100 g);

V<sub>1</sub>——测定用样液消耗盐酸或硫酸标准溶液体积,单位为毫升(mL);

V<sub>2</sub>——试剂空白消耗盐酸或硫酸标准溶液体积,单位为毫升(mL);

c——盐酸或硫酸标准溶液的实际浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

14——与 1.00 mL 盐酸标准滴定溶液[c(HCl)=1.000 mol/L]或硫酸标准滴定溶液[c(1/2 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)=1.000 mol/L]相当的氮的质量,单位为毫克(mg);

m——试样质量,单位为克(g)。

计算结果保留三位有效数字。

4.1.1.6 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%。

## 4.1.2 微量扩散法

### 4.1.2.1 原理

挥发性含氮物质可在 37℃ 碱性溶液中释出,挥发后吸收于吸收液中,用标准酸溶液滴定,计算含量。

### 4.1.2.2 试剂

4.1.2.2.1 饱和碳酸钾溶液:称取 50 g 碳酸钾,加 50 mL 水,微加热助溶,使用上清液。

4.1.2.2.2 水溶性胶:称取 10 g 阿拉伯胶,加 10 mL 水,再加 5 mL 甘油及 5g 无水碳酸钾(或无水碳酸钠),研匀。

4.1.2.2.3 吸收液、混合指示液、盐酸或硫酸标准滴定溶液(0.010 mol/L)分别同 4.1.1.2。

### 4.1.2.3 仪器

扩散皿(标准型):玻璃质,内外室总直径 61 mm,内室直径 35 mm;外室深度 10 mm,内室深度 5 mm;外室壁厚 3 mm,内室壁厚 2.5 mm,加磨砂厚玻璃盖。

微量滴定管同 4.1.1.3.2。

### 4.1.2.4 分析步骤

将水溶性胶涂于扩散皿的边缘,在皿中央内室加入 1 mL 吸收液及 1 滴混合指示液。在皿外室一侧加入 1.00 mL 按 4.1.1.4 制备的样液,另一侧加入 1 mL 饱和碳酸钾溶液,注意勿使两液接触,立即盖好;密封后将皿于桌面上轻轻转动,使样液与碱液混合,然后于 37℃ 温箱内放置 2 h,揭去盖,用盐酸或硫酸标准滴定溶液(0.010 mol/L)滴定,终点呈蓝紫色。同时做试剂空白试验。

### 4.1.2.5 结果计算

试样中挥发性盐基氮的含量按式(2)进行计算。

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \times c \times 14}{m \times 1/100} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

X、V<sub>1</sub>、V<sub>2</sub>、c、14、m 同 4.1.1.5。

### 4.1.2.6 精密度

同 4.1.1.6。

## 4.2 汞

按 GB/T 5009.17 操作。

## 灌肠类

适用于干香肠、香雪肠、红肠等各项卫生指标的测定,理化检验方法亦可适用于香肠(腊肠)和香肚。

## 5 感官检查

干香肠、香雪肠、红肠、肉肠等感官检查按 GB 2726 操作。

## 6 理化检验

亚硝酸盐按 GB/T 5009.33—2003 中亚硝酸盐测定方法操作。

## 酱卤肉类

适用酱卤肉类感官指标的检查。

## 7 感官检查

酱卤肉类感官检查按 GB 2726 操作。

## 烧烤肉

适用于烧烤肉感官指标的检查。

### 8 感官检查

烧烤肉感官检查按食品卫生标准 GB 2726 操作。

## 肴肉

适用于肴肉各项卫生指标的测定。

### 9 感官检查

肴肉感官检查按 GB 2726 操作。

### 10 理化检验

亚硝酸盐按 GB/T 5009.33—2003 中亚硝酸盐测定方法操作。

## 肉松(太仓式)

适用于肉松(太仓式)各项卫生指标的测定。

### 11 感官检查

肉松(太仓式)感官检查按 GB 2729 操作。

### 12 理化检验

水分按 GB/T 5009.3—2003 中直接干燥法操作。

## 腌腊肉

适用于腌腊肉各项卫生指标的测定。

### 13 感官检查

腌腊肉感官检查按 GB 2730 操作。

### 14 理化检验

#### 14.1 水分

按 GB/T 5009.3—2003 中直接干燥法操作。

#### 14.2 食盐

##### 14.2.1 原理

试样中食盐采用炭化浸出法或灰化浸出法。浸出液以铬酸钾为指示液,用硝酸银标准滴定溶液滴定,根据硝酸银消耗量计算含量。

##### 14.2.2 试剂

14.2.2.1 硝酸银标准滴定溶液 [ $c(\text{AgNO}_3) = 0.100 \text{ mol/L}$ ]。

14.2.2.2 铬酸钾溶液 (50 g/L)。

### 14.2.3 分析步骤

#### 14.2.3.1 试样处理

14.2.3.1.1 炭化浸出法:称取 1.00 g~2.00 g 绞碎均匀的试样,置于瓷坩锅中,用小火炭化完全,炭化成分用玻棒轻轻研碎,然后加 25 mL~30 mL 水,用小火煮沸冷却后,过滤于 100 mL 容量瓶中,并用热水少量分次洗涤残渣及滤器,洗液并入容量瓶中,冷至室温,加水至刻度,混匀备用。

14.2.3.1.2 灰化浸出法:称取 1.00 g~10.0 g 绞碎均匀的试样,在瓷坩锅中,先以小火炭化后,再移入高温炉中于 500℃~550℃ 灰化,冷后,取出,残渣用 50 mL 热水分数次浸渍溶解,每次浸渍后过滤于 250 mL 容量瓶中,冷至室温,加水至刻度,混匀备用。

#### 14.2.3.2 滴定

吸取 25.0 mL 滤液于 100 mL 锥形瓶中,加 1 mL 铬酸钾溶液(50 g/L),搅匀,用硝酸银标准滴定溶液(0.100 mol/L)滴定至初显桔红色即为终点,同时作试剂空白试验。

#### 14.2.3.3 结果计算

试样中食盐的含量(以氯化钠计)按式(3)进行计算。

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \times c \times 0.0585}{m \times V_3 / V_4} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

$X$  ——试样中食盐的含量(以氯化钠计),单位为克每百克(g/100 g);

$V_1$  ——试样消耗硝酸银标准溶液的体积,单位为毫升(mL);

$V_2$  ——试剂空白消耗硝酸银标准溶液的体积,单位为毫升(mL);

$V_3$  ——滴定时吸取的试样滤液的体积,单位为毫升(mL);

$V_4$  ——试样处理时定容的体积,单位为毫升(mL);

$c$  ——硝酸银标准滴定液的实际浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

0.0585 ——与 1.00 mL 硝酸银标准滴定溶液 [ $c(\text{AgNO}_3) = 1.000 \text{ mol/L}$ ] 相当的氯化钠的质量,单位为克(g);

$m$  ——试样质量,单位为克(g)。

计算结果表示到小数点后一位。

#### 14.2.3.4 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 5%。

### 14.3 酸价

#### 14.3.1 原理

试样中的游离脂肪酸用氢氧化钾标准溶液滴定,每克试样消耗的氢氧化钾的毫克数,称为酸价。

#### 14.3.2 试剂

同 GB/T 5009.37—2003 中 4.1.2 配制。

#### 14.3.3 分析步骤

称取用绞肉机绞碎的 100 g 试样于 500 mL 具塞三角瓶中,加 100 mL~200 mL 石油醚(30℃~60℃ 沸程)振荡 10 min 后,放置过夜,用快速滤纸过滤后,减压回收溶剂,得到油脂按 GB/T 5009.37—2003 中 4.1.3 进行测定。

#### 14.3.4 结果计算

同 GB/T 5009.37—2003 中 4.1.4。

#### 14.3.5 精密度

同 GB/T 5009.37—2003 中 4.1.5。

### 14.4 亚硝酸盐

按 GB/T 5009.33—2003 中亚硝酸盐测定方法操作。

## 火腿

适用于火腿各项卫生指标的测定,理化检验方法亦适用于咸猪肉各项卫生指标的测定。

### 15 感官检查

#### 15.1 火腿感官检查

按 GB 2730 操作。

### 16 理化检验

#### 16.1 亚硝酸盐

按 GB/T 5009.33—2003 中亚硝酸盐测定方法操作。

#### 16.2 三甲胺氮

按 GB/T 5009.202 操作。

## 板鸭

适用于板鸭感官指标的检查。

### 17 感官检查

#### 17.1 外观、组织状态、气味的检查

按 GB 2730 操作。

#### 17.2 煮沸后肉汤的检查

同 3.2。

---