



# 中华人民共和国国家标准

GB 1886.255—2016

---

## 食品安全国家标准 食品添加剂 活性炭

2016-08-31 发布

2017-01-01 实施

---

中华人民共和国  
国家卫生和计划生育委员会 发布

# 食品安全国家标准

## 食品添加剂 活性炭

### 1 范围

本标准适用于以煤炭、褐煤、泥煤等非木质材料为原料经物理法或化学法制得的食物添加剂活性炭(非木质活性炭)。

### 2 分子式和相对分子质量

#### 2.1 分子式

C

#### 2.2 相对分子质量

12.01(按 2011 年国际相对原子质量)

### 3 技术要求

#### 3.1 感官要求

感官要求应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项 目	要 求	检验方法
色泽	黑色	取适量试样置于烧杯中,在自然光下观察色泽和状态
状态	粉末或颗粒	

#### 3.2 理化指标

理化指标应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项 目	指 标	检验方法
碘吸附值(以干基计)/(mg/g)	$\geq$ 400	GB/T 7702.7
干燥减量, $w/\%$	符合声称	附录 A 中 A.3
硫酸盐灰分, $w/\%$	符合声称	附录 A 中 A.4
水溶物, $w/\%$	$\leq$ 4.0	附录 A 中 A.5
氰化物	通过试验	附录 A 中 A.6

表 2 (续)

项 目	指 标	检验方法
高级芳香烃	通过试验	附录 A 中 A.7
砷(As)/(mg/kg) ≤	3.0	附录 A 中 A.8
铅(Pb)/(mg/kg) ≤	5.0	附录 A 中 A.9
重金属(以 Pb 计)/(mg/kg) ≤	40	附录 A 中 A.10

## 附录 A 检验方法

### A.1 一般规定

本标准所用试剂和水,在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和 GB/T 6682 中规定的三级水。试验中所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 的规定制备。试验中所用溶液在未注明用何种溶剂配制时,均指水溶液。

### A.2 鉴别试验

#### A.2.1 试剂和材料

A.2.1.1 盐酸溶液:5+95。

A.2.1.2 碘溶液:在 100 mL 水中溶解 14.0 g 碘和 36.0 g 碘化钾,加 3 滴盐酸,用水稀释至 1 000 mL,摇匀。

#### A.2.2 鉴别方法

称取约 3.0 g 试样,置于盛有 10 mL 盐酸溶液的碘量瓶中,煮沸并保持 30 s,冷却到室温,加 100 mL 碘溶液,塞上瓶塞,剧烈振摇 30 s。用中速定性滤纸过滤,弃去初滤液 20 mL,滤液转移到 50 mL 比色管中至刻度,与参比溶液比对,其颜色不应深于参比溶液。

参比溶液:用移液管移取 10 mL 碘溶液置于 50 mL 比色管中,用水稀释至刻度,摇匀。

### A.3 干燥减量的测定

#### A.3.1 仪器和设备

称量瓶:Φ50 mm×30 mm。

#### A.3.2 分析步骤

使用已于 120 °C±2 °C 下干燥至质量恒定的称量瓶称取 1 g~2 g 试样,精确至 0.000 2 g,于 120 °C±2 °C 下干燥 4 h。在干燥器中放置至室温后称量。

#### A.3.3 结果计算

干燥减量的质量分数  $w_1$ ,按式(A.1)计算:

$$w_1 = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

$m_1$ ——干燥前试样和称量瓶的质量,单位为克(g);

$m_2$ ——干燥后试样和称量瓶的质量,单位为克(g);

$m$ ——试样的质量,单位为克(g)。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准。在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值与算术平均值之比不大于 2%。

#### A.4 硫酸盐灰分的测定

##### A.4.1 试剂和材料

A.4.1.1 碳酸铵。

A.4.1.2 硫酸。

A.4.1.3 硫酸溶液:1+19。

##### A.4.2 仪器和设备

A.4.2.1 瓷坩埚:30 mL。

A.4.2.2 高温炉:能控制温度在 800 °C ± 25 °C。

##### A.4.3 分析步骤

称取约 0.5 g 试样,精确至 0.000 2 g,置于预先于 800 °C ± 25 °C 下干燥至质量恒定的瓷坩埚中,加入足够量的硫酸溶液,浸润全部试样。置于电热板上缓慢加热,直到试样干燥并完全炭化,继续加热直到所有试样挥发或几乎所有的炭都被氧化,冷却至室温。加 0.1 mL 硫酸润湿残渣,按上述方式继续加热直到残余物和过量的硫酸被蒸发,为促进硫酸的挥发可在加入硫酸的残渣中加几粒碳酸铵。继续在 800 °C ± 25 °C 下灼烧至质量恒定。

##### A.4.4 结果计算

硫酸盐灰分的质量分数  $w_2$ ,按式(A.2)计算:

$$w_2 = \frac{m_3 - m_4}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

$m_3$ ——灼烧后残渣和坩埚的质量,单位为克(g);

$m_4$ ——坩埚的质量,单位为克(g);

$m$ ——试样的质量,单位为克(g)。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准。在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于 0.5%。

#### A.5 水溶物的测定

##### A.5.1 仪器和设备

A.5.1.1 回流冷凝器。

A.5.1.2 电热恒温干燥箱:能控制温度 100 °C ± 2 °C。

##### A.5.2 分析步骤

称取已通过 71 μm 试验筛的试样约 5 g,精确至 0.01 g。置于具有回流冷凝器和本生阀的 250 mL 干燥烧瓶中。加入 100.0 mL 水和几个玻璃球,加热回流 1 h。稍微冷却,然后使用中速定性滤纸进行干过滤,弃去最初的 10 mL 滤液。将其后的滤液(滤液 A)冷却到室温。用移液管移取 25 mL 滤液,置

于已于 100 °C ± 2 °C 下干燥 1 h 的蒸发皿中。将蒸发皿置于水浴上蒸发至滤液近干,在蒸发过程中不应使溶液沸腾。于 100 °C ± 2 °C 下干燥 1 h 后称量。保留滤液 A 用于砷、铅、重金属的测定。

### A.5.3 结果计算

水溶物的质量分数  $w_3$ ,按式(A.3)计算:

$$w_3 = \frac{m_5 - m_6}{m \times \frac{25}{100}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

$m_5$  ——干燥后残渣和蒸发皿的质量,单位为克(g);

$m_6$  ——蒸发皿的质量,单位为克(g);

$m$  ——试样的质量,单位为克(g);

25 ——移取试样溶液的体积,单位为毫升(mL);

100——加入水的体积,单位为毫升(mL)。

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准。在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于 0.3%。

## A.6 氰化物的测定

### A.6.1 试剂和材料

A.6.1.1 酒石酸。

A.6.1.2 氢氧化钠溶液:10 g/L。

A.6.1.3 盐酸溶液:1+1。

A.6.1.4 硫酸亚铁溶液:50 g/L。

A.6.1.5 三氯化铁溶液:100 g/L。

### A.6.2 分析步骤

称取已通过 71  $\mu$ m 试验筛的试样约 5 g,精确至 0.01g。置于带有支管的圆底蒸馏烧瓶中,加 50 mL 水,2 g 酒石酸,轻轻转动,使试样完全浸湿和酒石酸溶解后,把烧瓶加热蒸馏。馏出液用橡皮管导入加有 12 mL 氢氧化钠溶液的量筒中,当馏出液达 25 mL 时,停止蒸馏并立即拉出橡胶导管,馏出液稀释至 50 mL,摇匀。吸取 25 mL 溶液入烧杯中,加 1 mL 硫酸亚铁溶液,加热到近沸后,冷却,加 1 mL 盐酸溶液和 2 滴三氯化铁溶液,之后观察溶液是否出现普鲁士蓝化合物。若无普鲁士蓝出现,则为通过试验。

## A.7 高级芳香烃的测定

### A.7.1 试剂和材料

A.7.1.1 环己烷。

A.7.1.2 硫酸奎宁标准使用溶液:1 mL 溶液含硫酸奎宁 $[(C_{20}H_{24}N_2O_2)_2 \cdot H_2SO_4]$ 0.1  $\mu$ g。

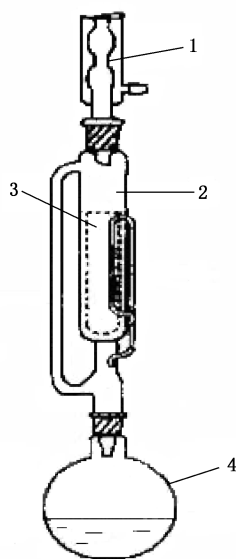
称取 1.048 g 硫酸奎宁 $[(C_{20}H_{24}N_2O_2)_2 \cdot H_2SO_4 \cdot 2H_2O]$ ,置于 1 000 mL 容量瓶中,溶解于硫酸溶液(3+1 000)中,用硫酸溶液(3+1 000)稀释至刻度,摇匀。该溶液为硫酸奎宁标准溶液 I,1 mL 溶液含硫酸奎宁 $[(C_{20}H_{24}N_2O_2)_2 \cdot H_2SO_4]$ 1 mg。

用移液管移取 1 mL 硫酸奎宁标准溶液 I, 置于 100 mL 容量瓶中, 用硫酸溶液 (3+1 000) 稀释至刻度, 摇匀。该溶液为硫酸奎宁标准溶液 II, 1 mL 溶液含硫酸奎宁  $[(C_{20}H_{24}N_2O_2)_2 \cdot H_2SO_4]$  0.01 mg。

用移液管移取 1 mL 硫酸奎宁标准溶液 II, 置于 100 mL 容量瓶中, 用硫酸溶液 (3+1 000) 稀释至刻度, 摇匀。该溶液为硫酸奎宁标准使用溶液, 1 mL 溶液含硫酸奎宁  $[(C_{20}H_{24}N_2O_2)_2 \cdot H_2SO_4]$  0.1  $\mu$ g, 该溶液现用现配。

## A.7.2 仪器和设备

A.7.2.1 索式提取器: 装置图见图 A.1。



说明:

- 1——冷凝管;
- 2——索式提取器;
- 3——滤纸包;
- 4——烧瓶(50 mL)。

图 A.1 索式提取器装置图

A.7.2.2 比色管: 10 mL。

A.7.2.3 试验筛: 71  $\mu$ m。

## A.7.3 分析步骤

称取已通过 71  $\mu$ m 试验筛的试样  $1.00 \text{ g} \pm 0.01 \text{ g}$ , 用干净的滤纸包裹严密, 置于索式提取器中, 在烧瓶中加入 12.0 mL 环己烷, 按图 A.1 连接好装置, 将烧瓶置于  $90 \text{ }^\circ\text{C} \sim 95 \text{ }^\circ\text{C}$  水浴中连续提取 2 h。将提取液冷却后转移至比色管中。

标准溶液是将 10 mL 硫酸奎宁标准使用溶液置于比色管中。

在紫外灯 (365 nm) 下观察, 试样溶液显示的颜色或荧光不超过标准溶液为通过试验。

## A.8 砷(As)的测定

### A.8.1 试剂和材料

A.8.1.1 吡啶。

A.8.1.2 异丙醇。

A.8.1.3 无砷金属锌。

A.8.1.4 硫酸溶液(1+4):量取 100 mL 硫酸,慢慢加入水中,用水稀释到 500 mL,混匀,冷却后使用。

A.8.1.5 硫酸溶液(1 mol/L):量取 28 mL 硫酸,慢慢加入水中,用水稀释到 500 mL。

A.8.1.6 氢氧化钠溶液(200 g/L):称取 20 g 氢氧化钠用水溶解并定容至 100 mL。

A.8.1.7 碘化钾溶液(150 g/L):称取 15 g 碘化钾,加水溶解后稀释至 100 mL。贮于棕色瓶内(临用前配制)。

A.8.1.8 氯化亚锡溶液(400 g/L):称取 20 g 氯化亚锡( $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ),溶于 50 mL 盐酸溶液(1+1)。

A.8.1.9 乙酸铅棉花:将脱脂棉浸于乙酸铅溶液(100 g/L)中,2 h 后取出晾干。

A.8.1.10 吸收液:称取 0.50 g 二乙氨基二硫代甲酸银,研碎后用吡啶溶解,并用吡啶稀释至 100 mL。静置后过滤于棕色瓶中,贮存于冰箱内备用。

A.8.1.11 砷标准储备液(0.1 mg/mL):称取 0.132 0 g 于硫酸干燥器中干燥至恒重的三氧化二砷( $\text{As}_2\text{O}_3$ ),溶于 5 mL 氢氧化钠溶液中。溶解后,加入 25 mL 硫酸溶液(1 mol/L),移入 1 000 mL 容量瓶中,加新煮沸冷却的水稀释至刻度。

A.8.1.12 砷标准使用液(1  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ):临用前取 1.0 mL 砷标准储备液,加 1 mL 硫酸溶液(1 mol/L)于 100 mL 容量瓶中,加新煮沸冷却的水稀释至刻度。

## A.8.2 仪器和设备

A.8.2.1 分光光度计。

A.8.2.2 测砷装置:同 GB 5009.76 二乙氨基二硫代甲酸银比色法。

## A.8.3 分析步骤

吸取 20 mL 滤液 A 和 3 mL 砷标准使用液(含 3  $\mu\text{g}$  As),分别置于砷发生瓶 A 中,加水至 35 mL。于上述各瓶中加入 20 mL 硫酸溶液(1+4),2 mL 碘化钾溶液,0.5 mL 氯化亚锡溶液和 1 mL 异丙醇,混匀,放置 30 min。各加入 3 g 无砷金属锌,立即塞上装有乙酸铅棉花的导气管 B,并使管 B 的尖端插入盛有 3.0 mL 吸收液的吸收管 C 中,室温反应 45 min,取下吸收管 C,用吡啶将吸收液体积补充到 3.0 mL。经目视比色或用 1 cm 比色杯,于 540 nm 波长处,测吸收液的吸光度。滤液 A 吸收液的色度或吸光度不得超过砷标准吸收液的色度或吸光度。

## A.9 铅(Pb)的测定

移取 20 mL 保留的滤液 A,作为试验溶液。以下按 GB 5009.75 进行测定。

## A.10 重金属(以 Pb 计)的测定

移取 20 mL 保留的滤液 A,作为试验溶液。以下按 GB 5009.74 进行测定。