



中华人民共和国国家标准

GB 1900—2010

食品安全国家标准

食品添加剂 二丁基羟基甲苯（BHT）

2010-12-21 发布

2011-02-21 实施

中华人民共和国卫生部 发布

前 言

本标准代替 GB/T 1900—1980《食品添加剂 2, 6-二叔丁基对甲酚（BHT）》。

本标准与 GB/T 1900—1980 相比，主要变化如下：

——标准名称由“食品添加剂 2, 6-二叔丁基对甲酚（BHT）”修改为“食品添加剂 二丁基羟基甲苯（BHT）”；

——水分指标由 $\leq 0.1\%$ 修改为 $\leq 0.05\%$ ；

——灼烧残渣指标由 $\leq 0.01\%$ 修改为 $\leq 0.005\%$ ；

——重金属指标由 $\leq 0.0004\%$ 修改为 $\leq 5(\text{mg/kg})$ ；

——熔点范围的测定修改为初熔点的测定；

——游离甲酚的计算式中，当量浓度和毫克当量修改为摩尔浓度和摩尔质量。

本标准的附录A为规范性附录。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 1900—1980。

食品安全国家标准

食品添加剂 二丁基羟基甲苯（BHT）

1 范围

本标准适用于以对甲酚、异丁醇为原料，以浓硫酸作为催化剂，氧化铝作为脱水剂，反应生成的食品添加剂 二丁基羟基甲苯(BHT)。

2 规范性引用文件

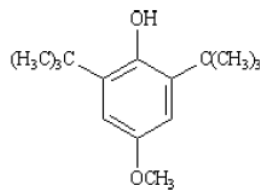
本标准中引用的文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

3 分子式、结构式和相对分子质量

3.1 分子式



3.2 结构式



3.3 相对分子质量

220.36（按 2007 年国际相对原子质量）

4 技术要求

4.1 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
色泽和组织状态	白色结晶或结晶性粉末	取适量实验室样品，置于清洁、干燥的玻璃培养皿中，在自然光线下，目视观察。

4.2 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
熔点(初熔)/℃	≥ 69.0	附录 A 中 A.4
水分, w/%	≤ 0.05	附录 A 中 A.5
灼烧残渣, w/%	≤ 0.005	附录 A 中 A.6
硫酸盐(以SO ₄ 计), w/%	≤ 0.002	附录 A 中 A.7
砷 (As)/(mg/kg)	≤ 1	附录 A 中 A.8
重金属(以Pb计)/(mg/kg)	≤ 5	附录 A 中 A.9
游离酚(以对甲酚计), w/%	≤ 0.02	附录 A 中 A.10

附录 A

(规范性附录)

检验方法

A.1 警示

试验方法规定的一些试验过程可能导致危险情况。操作者应采取适当的安全和防护措施。

A.2 一般规定

除非另有说明，在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和GB/T6682—2008中规定的三级水。

分析中所用标准滴定溶液、杂质标准溶液、制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按GB/T 601、GB/T 602和GB/T 603之规定制备。

A.3 鉴别试验

A.3.1 试剂和材料

A.3.1.1 无水乙醇。

A.3.1.2 三氯甲烷。

A.3.1.3 亚硝酸钠溶液：3g/L。

A.3.1.4 邻联二茴香胺溶液：称取250mg邻联二茴香胺，溶于50mL无水乙醇中，加100mg活性炭，振荡5min，过滤，取40mL滤液，加60mL盐酸溶液（1+10）。当日配制，避光。

A.3.2 分析步骤

取约5mg实验室样品，加入2.5mL无水乙醇，溶解后，加25mL水稀释，混匀，加2mL邻联二茴香胺溶液，摇匀，加入0.8mL亚硝酸钠溶液，混合，放置5min，加入0.5mL三氯甲烷，剧烈振摇0.5min放置分层，三氯甲烷层应呈品红色或红色。

A.4 熔点的测定

按GB/T 617进行。以初熔温度表示熔点。

A.5 水分的测定

称取5g实验室样品，精确至0.0001g，加入10mL无水甲醇，不断摇匀，将水分提取。其余按GB/T 606的规定进行。

A.6 灼烧残渣的测定

A.6.1 试剂和材料

硫酸。

A.6.2 分析步骤

在已恒重的石英坩埚中，称取10g实验室样品，精确至0.01g，先用小火缓慢加热炭化，避免燃烧，待黄烟消失后，加约1.0mL硫酸浸湿残渣，用上述方法加热至硫酸蒸气逸尽，移入（800±25）℃的高温炉中灼烧至恒重。

A.6.2 结果计算

烧灼残渣的质量分数 w_1 ,数值以%表示,按式(A.1)计算:

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

式中:

m_1 ——坩锅的质量的数值,单位为克(g);

m_2 ——坩锅与灰分的总质量的数值,单位为克(g);

m ——试样的质量的数值,单位为克(g)。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。两次平行测定结果的绝对差值不大于0.0005%。

A.7 硫酸盐的测定

A.7.1 试剂和材料

A.7.1.1 盐酸溶液: 1mol/L。

A.7.1.2 氯化钡溶液: 50g/L, 临用时新配。

A.7.1.3 硫酸盐(SO₄)标准溶液: 0.1mg/mL。

A.7.2 分析步骤

称取5.0g实验室样品,精确至0.01g,置于50mL烧杯中,加30mL新煮沸冷却的水,边加热边搅拌至试样溶解,停止加热,搅拌并冷却至室温,过滤至50mL比色管中,加5mL盐酸溶液,加5mL氯化钡溶液,用新煮沸冷却的水稀释至50mL,摇匀,放置10min,所呈浊度不得大于标准。

标准是1mL硫酸盐标准溶液,与试样同时同样处理。

A.8 重金属的测定

A.8.1 试剂和材料

A.8.1.1 冰乙酸溶液: 1mol/L。

A.8.1.2 饱和硫化氢水: 现用现配。

A.8.1.3 铅(Pb)标准溶液: 0.01mg/mL。

A.8.2 分析步骤

称取约1.0g实验室样品,精确至0.01g。加1mL硫酸使之湿润,缓缓烧灼至硫酸蒸气除尽,在500~600℃灼烧至完全灰化,放冷,加2mL盐酸,加5mL水蒸干。加15mL水与2mL乙酸溶液,微热溶解后移入50mL比色管中,加10mL饱和硫化氢水,摇匀,放置10min,产生的颜色不得深于标准。

标准是取0.5mL铅标准溶液,与试样同时同样处理。

A.9 砷的测定

按GB/T 5009.76砷斑法进行。试样处理按GB/T5009.76干灰化法进行。

A.10 游离酚的测定

A.10.1 试剂和材料

- A. 10. 1. 1 溴标准溶液: $c(1/2\text{Br}_2)=0.1 \text{ mol/L}$ 。
- A. 10. 1. 2 硫代硫酸钠标准滴定溶液: $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)=0.1 \text{ mol/L}$ 。
- A. 10. 1. 3 氢氧化钠溶液: 25g/L。
- A. 10. 1. 4 盐酸溶液: 1+1。
- A. 10. 1. 5 碘化钾溶液: 100g/L。
- A. 10. 1. 6 淀粉指示液: 10g/L。

A. 10. 2 分析步骤

A. 10. 2. 1 称取约10g实验室样品,精确至0.1g,置于250mL锥形烧瓶中,加50mL氢氧化钠溶液,于65℃下振荡不少于3min,过滤至250mL容量瓶中,滤渣用水洗涤数次,稀释至刻度。吸取100mL于500mL碘量瓶中,加入10.00mL溴标准溶液,加10mL盐酸溶液,迅速加盖充分摇匀,用5mL碘化钾溶液封口,在15℃以下静置15min,将碘化钾溶液放入碘量瓶中,加盖振荡,用水封口,放置5min,用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定至浅黄色,加5mL淀粉指示液,继续滴定至蓝色消失为终点。

A. 10. 2. 2 在测定的同时,按与测定相同的步骤,对不加试料而使用相同数量的试剂溶液做空白试验。

A. 10. 3 结果计算

游离酚的质量分数 w_2 , 数值以%表示,按式(A.2)计算:

$$w_2 = \frac{(V_1 - V_2)cM}{m \times 1000 \times (100 / 250)} \times 100\% \quad \dots\dots\dots \text{(A.2)}$$

式中:

V_1 ——空白消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液(A.10.1.2)体积的数值,单位为毫升(mL);

V_2 ——试样消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);

c ——硫代硫酸钠标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

m ——试料质量的数值,单位为克(g);

M ——对甲酚($1/6\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$)的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)($M=18.0$)。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。两次平行测定结果的绝对差值不大于0.002%。