

## 501 抗 氧 剂

(1998 年确认)

代替 ZB E61 001—88

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了以对甲酚与异丁烯进行烷基化反应，再经中和、结晶，制得 2,6-二叔丁基对甲酚的技术条件。产品代号为 T501。

本产品适用于作石油产品的抗氧化和防胶添加剂，塑料和橡胶的防老剂。

## 2 引用标准

GB/T 261 石油产品闪点测定法(闭口杯法)

GB/T 508 石油产品灰分测定法

GB/T 606 化学试剂 水分测定通用方法(卡尔·费休法)

GB/T 617 化学试剂 熔点范围测定通用方法

## 3 技术内容

3.1 本标准所属产品按质量分为一级品和合格品。

## 3.2 技术要求

项 目	质量指标		试验方法
	一级品	合格品	
外观 <sup>1)</sup>	白色结晶	白色结晶	目测
初熔点,℃	69.0~70.0	68.5~70.0	GB/T 617
游离甲酚,%(m/m)	不大于 0.015	0.03	附录 A
灰分,%(m/m)	不大于 0.01	0.03	GB/T 508
水分,%(m/m)	不大于 0.05	0.08	GB/T 606 <sup>2)</sup>
闪点(闭口),℃	报告	—	GB/T 261

注: 1) 交货验收时为白色结晶。

2) 测定水分时, 手续改为取 3~4mL 溶液甲, 以溶液乙滴定至终点, 不记录读数, 然后迅速加入试样 1g, 称准至 0.01g, 在搅拌下使之溶解, 再用溶液乙滴定至终点。

## 4 验收规则

4.1 每批出厂的 501 抗氧化剂, 都应符合本标准的要求, 并附有质量证明书(合格证)。

4.2 使用单位可按本标准规定的验收规则和试验方法进行检验, 其质量应符合本标准规定。

4.3 取样方法: 每批产品可按 5% 袋数取样, 但每批取样袋数不少于 4 袋。取样时应于每袋的中心位置取样 50g, 并将采取的样品装入干净的塑料袋中, 充分混匀后作为分析试样。

4.4 检验结果如有一项指标不符合本标准的要求时, 应重新从两倍量的包装袋中取样, 重新检验。若

仍有一项不符合本标准要求时，则该批产品不能验收。

4.5 若供需双方对 501 抗氧化剂质量发生争议时，可由双方协商选定仲裁机构，仲裁时应按本标准规定试验方法分析。

## 5 包装、标志、贮存、运输

5.1 本产品由内衬塑料薄膜的牛皮纸袋包装，用二道线缝口，每袋净重 25kg。

5.2 每批包装好的产品，包装袋上必须附有产品名称、等级、生产厂家、生产日期、批号、净重和防潮标志。

5.3 运输、装卸时，应防止雨淋，不得受潮，使包装袋保持干燥，不受损害及污染。

## 附录 A

### 游离甲酚含量测定法

(补充件)

本方法是用溴酸钾与溴化钾在盐酸溶液中作用生成溴，与试样中酚发生取代反应，过量的溴以碘量法测定，以消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积求出甲酚含量。

#### A1 试剂和材料

##### A1.1 试剂

除另有说明外，试验用的试剂均为分析纯。

A1.1.1 盐酸：配制成按体积比 1:1 盐酸溶液。

A1.1.2 氢氧化钠：配制成 25g/L 氢氧化钠溶液。

A1.1.3 溴化钾。

A1.1.4 溴酸钾：配制成  $c(\frac{1}{6}\text{KBrO}_3) = 0.1\text{mol/L}$  溴酸钾 - 溴化钾标准滴定溶液。

A1.1.5 碘化钾：配制成 100g/L 碘化钾溶液。

A1.1.6 硫代硫酸钠：配制成  $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0.1\text{mol/L}$  硫代硫酸钠标准滴定溶液。

A1.1.7 淀粉指示剂：配成 5g/L 淀粉指示液。

##### A1.2 材料

滤纸：中速，直径 11cm。

#### A2 仪器

A2.1 碘量瓶：500mL。

A2.2 吸量管：10，100mL。

A2.3 滴定管：25mL。

A2.4 量筒：50，500mL。

A2.5 容量瓶：250mL。

A2.6 玻璃漏斗：直径 9cm。

A2.7 锥形烧瓶：250mL。

A2.8 水浴：能恒温至  $65^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ 。

#### A3 试验步骤

A3.1 称取均匀试样 10g，称准至 0.1g，放入 250mL 锥形烧瓶中，加入 50mL 氢氧化钠溶液 (25g/L)，在  $65^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$  下加热并摇动 3min，趁热过滤至 250mL 容量瓶中。以 150mL 蒸馏水分三次洗涤锥形烧瓶，洗涤液收集于同一容量瓶中，冷却至室温后，以蒸馏水稀释至刻度，混匀备用。

A3.2 用吸量管从容量瓶中吸取 100mL 溶液，放入锥形烧瓶中，用另一支吸量管加入 10mL 溴酸钾 - 溴化钾标准滴定溶液 [ $c(\frac{1}{6}\text{KBrO}_3) = 0.1\text{mol/L}$ ] 及 10mL 1:1 盐酸溶液，加盖摇动 3 ~ 5min。

A3.3 加 5mL 碘化钾溶液 (100g/L) 封闭锥形烧瓶口，经 15min 后起塞，将碘化钾溶液放入碘量瓶中，加塞振荡 30s  $\pm$  5s，再用 5mL 蒸馏水封闭瓶塞，放置 3min。

A3.4 用硫代硫酸钠标准滴定溶液 [ $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0.1\text{mol/L}$ ] 滴定，当溶液呈浅黄色时，加入 0.5mL 淀粉指示液 (5g/L)，继续滴定至蓝色消失为止。记录消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积。

A3.5 按试验步骤规定的程序做一空白试验。

## A4 计算

试样中游离甲酚含量(以间甲酚计) $X$ [%( $m/m$ )]按式(A1)计算:

$$X = \frac{\frac{1}{6} \times 0.108(V_1 - V_2) \times c}{\frac{m \times 100}{250}} \times 100$$

$$= \frac{(V_1 - V_2) \times c \times 4.5}{m} \dots\dots\dots (A1)$$

式中:  $V_1$ ——空白试验消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积, mL;

$V_2$ ——滴定试样消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积, mL;

$C$ ——硫代硫酸钠标准滴定溶液的实际浓度, mol/L;

$m$ ——试样质量, g;

$\frac{1}{6} \times 0.108$ ——与 1.00mL 硫代硫酸钠标准滴定溶液 [ $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 1.000\text{mol/L}$ ] 相当的以克表示的间甲酚的质量。

## A5 精密度

用下述规定判断试验结果的可靠性(95%置信水平)。

重复性: 同一操作者, 重复测定两个结果之差不应大于 0.008%。

## A6 报告

取重复测定两个结果的算术平均值作为测定结果。

## 附加说明:

本标准由锦州石油化工公司提出。

本标准由石油化工科学研究院技术归口。

本标准由锦州炼油厂负责起草。

本标准主要起草人于克利、王德歧。

编者注: 本标准中引用的标准名称变动如下。

标准号	现标准名称
GB/T 606	化学试剂 水分测定通用方法 卡尔·费休法