

ICS 71.100.40  
分类号: G73  
备案号: 30247-2011

**QB**

# 中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 4083—2010

## 双烷基 (C<sub>8</sub>~C<sub>10</sub>) 二甲基卤化铵

Dialkyl dimethyl ammonium halides (C<sub>8</sub>~C<sub>10</sub>)

2010-11-22 发布

2011-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国表面活性剂洗涤用品标准化中心归口。

本标准起草单位：飞翔化工（张家港）有限公司、中国日用化学工业研究院。

本标准主要起草人：马林、姚晨之、连工宝。

本标准首次发布。

## 双烷基（C<sub>8</sub>~C<sub>10</sub>）二甲基卤化铵

### 1 范围

本标准规定了阳离子表面活性剂—双烷基（C<sub>8</sub>~C<sub>10</sub>）二甲基卤化铵的产品分类、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于以双烷基甲基叔胺和一卤代烷为原料合成的季铵盐，产品广泛应用于杀菌剂、消毒剂、灭藻剂、抗静电剂、匀染剂、絮凝剂等。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 3143 液体化学产品颜色测定法（Hazen 单位——铂-钴色号）

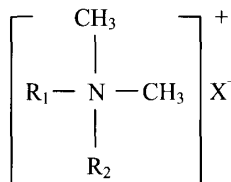
GB/T 5174—2004 表面活性剂洗涤剂阳离子活性物含量的测定（GB/T 5174—2004，ISO 2871.1:1988、ISO 2871.2:1990，MOD）

GB/T 6368 表面活性剂 水溶液 pH 值的测定 电位法（GB/T 6368—2008，ISO 4316:1977，IDT）

QB/T 2852—2007 双烷基（C<sub>14</sub>~C<sub>18</sub>）二甲基卤化铵

### 3 产品分类

#### 3.1 结构式



注：R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>——C<sub>8</sub>~C<sub>10</sub> 烷基，X——Cl<sup>-</sup>或Br<sup>-</sup>。

#### 3.2 分类和代号

双脂肪烷基（C<sub>8</sub>~C<sub>10</sub>）二甲基卤化铵按其碳原子数可分为下列三类：

- a) 双辛基二甲基卤化铵——D821；
- b) 双（辛/癸）基二甲基卤化铵——D（8/10）21；
- c) 双癸基二甲基卤化铵——D1021。

#### 3.3 标记

产品可按活性物进行标记，例如：

对于活性物是70%的D821可标记为D821-70% 一等品；

对于活性物是75%的D（8/10）21可标记为（D8/10）21-75% 一等品；

对于活性物是80%的D1021可标记为D1021-80% 合格品。

## 4 要求

双脂肪烷基（ $C_8 \sim C_{10}$ ）二甲基卤化铵的理化指标应符合表1或表2的规定。

表1 双辛/（辛/癸）烷基二甲基卤化铵的理化指标

项 目	指 标							
	D821-70%		D821-80%		D(8/10)21-70%		D(8/10)21-80%	
质量等级	一等品	合格品	一等品	合格品	一等品	合格品	一等品	合格品
外观（25℃）	无色至淡黄色透明液体							
活性物/ %	70±2	70±2	80±2	80±2	70±2	70±2	80±2	80±2
胺+胺的氢卤酸盐/ %	≤ 1.5	2.0	1.5	2.0	1.5	2.0	1.5	2.0
色泽/Hazen	≤ 70	100	70	100	70	100	70	100
pH（10%水溶液，25℃）	6.0~9.0				6.0~9.0			
pH值漂移（25℃）	≥ 6.0				6.0			

表2 双癸烷基二甲基卤化铵的理化指标

项 目	指 标							
	D1021-50%		D1021-70%		D1021-75%		D1021-80%	
质量等级	一等品	合格品	一等品	合格品	一等品	合格品	一等品	合格品
外观（25℃）	无色至淡黄色透明液体							
活性物/ %	50±2	50±2	70±2	70±2	75±2	75±2	80±2	80±2
胺+胺的氢卤酸盐/ %	≤ 1.0	1.5	1.5	2.0	1.5	2.0	1.5	2.0
色泽/Hazen	≤ 50	80	70	100	70	100	70	100
pH（10%水溶液，25℃）	6.0~9.0				6.0~9.0			
pH值漂移（25℃）	≥ 6.0				6.0			
注：其他规格的产品，可由生产厂家参照本标准自定企业标准。								

## 5 试验方法

除非另有说明，在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

## 5.1 外观

目测。

## 5.2 活性物

按 GB/T 5174—2004 中的规定进行测定，计算所需分子质量是按本标准中公式（2）求得的叔胺的平均相对分子质量与一卤代烷的相对分子质量之和。

## 5.3 胺和胺的氢卤酸盐

## 5.3.1 操作步骤

按 QB/T 2852—2007 中 4.3 规定进行，计算所需的双烷基甲基叔胺的平均相对分子质量  $M$  按本标准中 5.3.2 的规定测定，胺的氢卤酸盐分子质量按胺的分子质量  $M$  和氢卤酸的分子质量之和。

## 5.3.2 双烷基甲基胺平均相对分子质量的测定-气液色谱法

### 5.3.2.1 原理

试样在汽化室高温热分解后经色谱柱分离，由所得色谱图峰面积计算平均相对分子质量。

### 5.3.2.2 试剂

- a) 无水乙醇；
- b) 参考样品：已知链长的双脂肪烷基（ $C_8\sim C_{10}$ ）二甲基卤化铵，可采用一已知组成的产品作为参考样品，用来检验色谱仪的性能；
- c) 载气：氮气；
- d) 燃气：氢气；
- e) 助燃气：空气。

### 5.3.2.3 仪器

- a) 色谱仪，具有火焰离子化检测器和程序升温；
- b) 色谱柱，HP-5 30m×0.52mm×0.32 $\mu$ m；
- c) 色谱处理机或色谱工作站；
- d) 微量进样器，1 $\mu$ L 或 5 $\mu$ L。

### 5.3.2.4 色谱分析条件

- a) 柱温：采用程序升温操作，始温 170 $^{\circ}$ C(1min)，升温速率 8 $^{\circ}$ C/min $\sim$ 10 $^{\circ}$ C/min，终温 280 $^{\circ}$ C(30min)；
- b) 汽化温度：300 $^{\circ}$ C；
- c) 检测器温度：300 $^{\circ}$ C；
- d) 柱前压 100kPa；  
载气流量：约 2mL/min；  
燃气流量：约 40mL/min；  
助燃气流量：约 400mL/min；
- e) 分流比 1:30。

### 5.3.2.5 色谱分析

5.3.2.5.1 设定色谱参数，稳定仪器，用约 10 倍的无水乙醇稀释样品，使均匀。将足够量的试样用进样器注入色谱仪中，得到峰高适当的色谱图（见图 1）。

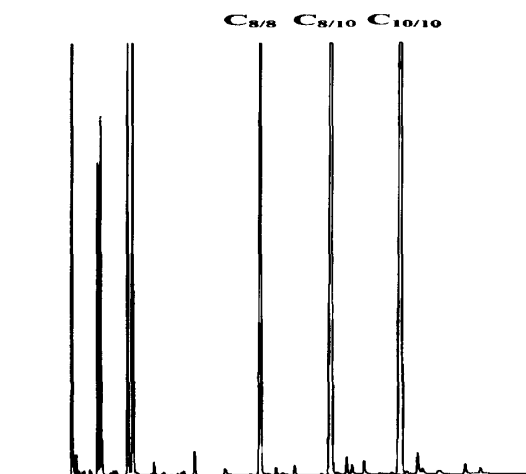


图 1 双辛/癸烷基二甲基卤化铵热解色谱图

5.3.2.5.2 在同一操作条件下，根据参考样品双脂肪烷基二甲基卤化铵色谱峰的保留时间对试样的色谱峰进行定性。

5.3.2.5.3 各碳链双脂肪烷基二甲基卤化铵色谱峰达到良好分离的情况下,利用峰面积归一法定量。

5.3.2.6 结果计算

5.3.2.6.1 各碳链双脂肪烷基甲基胺的质量分数  $B_i$ , 数值以%表示, 按公式 (1) 计算。

$$B_i = \frac{A_i}{A} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- $A_i$ —— $i$  碳链双脂肪烷基甲基胺的峰面积;
- $A$ ——各碳链双脂肪烷基甲基胺峰面积之和。

5.3.2.6.2 双脂肪烷基甲基胺的平均相对分子质量  $M$  按公式 (2) 计算。

$$M = \frac{\sum B_i}{\sum \left( \frac{B_i}{M_i} \right)} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$M_i$ —— $i$  碳链双脂肪烷基甲基胺的理论相对分子质量, 见表 3。

表3 双脂肪烷基 (C<sub>8</sub>~C<sub>10</sub>) 甲基胺的理论平均相对分子质量

分子式	C <sub>17</sub> H <sub>37</sub> N	C <sub>19</sub> H <sub>41</sub> N	C <sub>21</sub> H <sub>45</sub> N
$M_i$	255.5	255.5	311.6

5.3.2.7 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大于 1, 以大于 1 的情况不超过 5% 为前提。

5.4 色泽

按 GB/T 3143 的规定进行测定。

5.5 pH

将试样配成 10% 的水溶液, 按 GB/T 6368 规定的方法测定 25℃ 时的 pH。

5.6 pH 值漂移

5.6.1 仪器

除测定 pH 所用仪器外, 还需

- a) 带盖的玻璃瓶, 50mL;
- b) 水浴锅 (能精确控温 ±2℃)。

5.6.2 操作步骤

将测定 pH 后的溶液转移至带盖的大口玻璃瓶中, 盖好盖子, 放入 90℃~95℃ 的水浴锅中保温 1h (使其充分反应)。取出冷却至 25℃, 再次测定其 pH, 即为 pH 的漂移值。

5.6.3 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大于 0.5, 以大于 0.5 的情况不超过 5% 为前提。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 型式检验

型式检验项目包括第 4 章规定的全部项目。在下列情况下应进行型式检验。

- a) 正式生产时, 原料、工艺、设备、管理等方面 (包括人员素质) 有较大改变, 可能影响产品质量时;

- b) 正常生产时，应定期进行型式检验；
- c) 长期停产后恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家行业管理部门和质量监督机构提出进行型式检验时。

### 6.1.2 出厂检验

出厂检验项目包括除pH值漂移以外第4章规定的其他项目。

## 6.2 产品组批与抽样规则

### 6.2.1 组批

产品应按批交付及抽样验收，一次交付的同一规格、同一批号的产品为一交付批。

生产单位交付的产品，应先经其质量检验部门按本标准检验，符合本标准并出具产品质量检验合格证书，方可出厂。产品质量检验合格证书应包括：生产者名称、产品名称、商标、采用标准编号、批号、批量、类型、等级、质量指标、生产日期等。

收货方凭产品质量检验合格证书验收，必要时可按下述规定在一个月內抽样验收或仲裁。

### 6.2.2 取样

收货方验收、仲裁检验所需的样品，应根据批量大小按表4确定样本大小，交收双方会同在交货地点从交付批中随机抽取桶样本。

取样时用取样器插入每个样本袋(桶)的六分之五深处抽取等量样品。每个样本桶中取样量应相近，样品应迅速置于具塞样品瓶中，并加塞，采样总量不小于1.5kg。

将采取的样品混匀后分装于三个清洁、干燥的容器中，签封。标签上应注明产品名称、类型、等级、批号及数量、生产单位、样品编号、采样日期、采样人。交收双方各持一份进行检验，第三份由交货方保管，备仲裁检验用，保管期为三个月。

表4 批量和样本大小

单位为桶

批量	1	2~15	16~50	51~150	151~500	>500
样本大小	1	2	3	5	8	13

## 6.3 判定规则

检验结果按修约值比较法判定合格与否。如理化指标有一项不合格，可重新取两倍袋(桶)样本采取样品，并对不合格项进行复检，复检结果仍不合格，则判该批产品不合格。

交收双方因检验结果不同，如不能取得协议时，可商请仲裁检验，仲裁结果为最后依据。

## 7 标志、包装、运输、贮存

### 7.1 标志

包装外壁印刷的标志(图案及文字)应清晰美观，无脱色，并标明：

- a) 产品名称、商标、采用标准编号、类型、等级、保质期；
- b) 生产日期、产品批号和保质期；
- c) 毛重和净含量；
- d) 有防水、防潮等文字或标识；
- e) 生产者名称、地址和联系电话。

### 7.2 包装

用塑料桶包装，桶内应留有适当空隙，封口良好，防止进水，包装净含量应符合标称质量。

### 7.3 运输

运输过程中应防止日晒、雨淋、受潮，应轻装、轻卸，不应倒置，避免包装破损。

#### 7.4 贮存

产品应贮存在干燥、洁净、通风的库房内，如需在露天存放时，应采取必要的防潮措施，垛高以不超过支撑物的最大载荷为限，并加遮盖物以防晒、防雨、防潮。

产品在上述贮运条件且未启封的情况下，自生产之日起保质期为一年以上。

