



中国石油化工集团公司
水处理药剂采购验收标准

SH 2604.08—2003

水处理药剂
十二(十四)烷基二甲基苄基氯化铵

Water treatment chemicals
Dodecyl (tetradecyl) dimethyl benzyl ammonium chloride

2003-11-29 发布

2004-01-01 实施

中国石油化工集团公司 发布

SH 2604.08—2003

前 言

本标准 1997 年起草时部分采用 HG/T 2230—91 标准，与 HG/T 2230—91 的主要差异在于：

1. 增加固体十二烷基二甲基苄基氯化铵(洁尔灭)的质量指标和外观。
2. 活性物含量只确定下限，pH 指标只确定上限。
3. 取消了色泽指标。
4. 铵盐含量指标控制更严格了。
5. 2003 年修订增加了液体十四烷基二甲基苄基氯化铵(1427)的质量指标。

本标准自实施之日起代替原 SH 2604.08—1997 标准。

本标准由中国石油化工股份有限公司提出。

本标准由中国石油化工集团公司水处理药剂评定中心归口并负责起草。

本标准主要起草人：庞如振、金栋、张建枚、白桦、齐淑凤。

水处理药剂
十二(十四)烷基二甲基苄基氯化铵
Water treatment chemicals
Dodecyl (tetradecyl) dimethyl benzyl ammonium chloride

1 范围

本标准规定了水处理剂十二(十四)烷基二甲基苄基氯化铵的技术要求、采样、试验方法、以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于中国石油化工集团公司所属企业采购工业循环水处理药剂—十二(十四)烷基二甲基苄基氯化铵时作质量验收用。

相对分子质量：340.00/368.00(1985年国际相对原子质量)。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文。在标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 191—1990 包装储运图示标志
 GB/T 601—1988 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备
 GB/T 602—1988 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
 GB/T 603—1988 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
 GB/T 6678—1986 化工产品采样总则
 HG 2230—1991 杀菌剂 氯化十二烷基二甲基苄基铵
 GB/T 1250—1989 极限数值的表示方法和判定方法
 GB/T 6682—1992 分析实验室用水规定和试验方法

3 技术要求**3.1 外观**

无色或淡黄色粘稠透明液体，无沉淀。

3.2 十二(十四)烷基二甲基苄基氯化铵应符合表1要求。

表1

指标名称		指标		
		固体(洁尔灭)	液体(1227)	液体(1427)
活性物含量,%	≥	90	46	40
铵盐含量,%	≤	1.5	2.0	1.5
pH值	≤	—	8.0	8.0

4 试验方法

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 规定的三级水。

SH 2604.08—2003

试验中所需标准溶液、制剂在没有注明其他规定时,均按 GB 601、GB 602、GB 603 之规定制备。采用 GB/T 1250 规定的修约值比较法判定检验结果是否符合要求。

4.1 活性物含量的测定

4.1.1 方法提要

十二(十四)烷基二甲基苄基氯化铵为季铵盐类阳离子表面活性剂,能与二氯荧光黄生成螯合物。当用四苯硼钠溶液滴定时,从螯合物中置换出二氯荧光黄,生成嫣红色的复合物。达到终点时,过量的四苯硼钠与指示剂反应,溶液中的复合物由嫣红色变为黄色。由四苯硼钠的消耗量计算出试样中活性物含量。

4.1.2 试剂和材料

4.1.2.1 四苯硼钠(HG 3—1164)

4.1.2.2 蔗糖(HG 3—1001)

4.1.2.3 二氯荧光黄:10g/L 乙醇溶液

4.1.2.4 四苯硼钾试液

称取苯二甲酸氢钾(GB 1291)0.10g(精确到 0.01g),加水 50mL 溶解。加冰乙酸(GB 676)1.0mL。在此溶液中加入未经标定的四苯硼钠溶液 15mL,搅拌均匀后,放置 1h,过滤。将生成的沉淀物,用水洗涤,取沉淀物的一半,加水 100mL,在 50℃水浴上恒温 5min,同时加以搅拌,然后急速冷却,冷至室温后放置 2h,过滤。弃去最初滤液 30mL,余下滤液备用。有效期三个月。

4.1.2.5 四苯硼钠标准溶液: $c[(C_6H_5)_4BNa] = 0.02\text{mol/L}$ 。

配制:称取四苯硼钠约 7g(精确至 0.01g)。加水 50mL,微热助溶,加硝酸铝(HG3—928)0.5g,振荡 5min,加水 250mL,再加氯化钠(GB 1266)16.6g,溶解后静置 30min,用双层定量中速滤纸过滤,加水 600mL,用氢氧化钠(GB 629)调 pH 值为 8~9,加水至 1000mL,过滤,溶液置于棕色瓶中备用。有效期六个月。

标定:称取 105~110℃下恒重的苯二甲酸氢钾(GB 1291)0.5g(精确至 0.0002g),加水 100mL 溶解,加冰乙酸(GB 676)2.0mL,在水浴中加温至 50℃,从滴定管中徐徐加入 50.00mL 配制好尚未标定的四苯硼钠溶液,然后急速冷却,同时加以搅拌,在常温下放置 1h,用恒重过的 4 号坩锅式过滤器过滤,滤渣用四苯硼钾试液洗涤 3 次,每次 5mL,滤渣在 105℃干燥箱中干燥至恒重。

计算:

$$c = \frac{m}{V \times 0.3583}$$

式中:

c ——四苯硼钠标准溶液的实际浓度, mol/L;

V ——四苯硼钠标准溶液的体积, mL;

m ——滤渣质量, g;

0.3583——与 1.00mL 四苯硼钠标准滴定溶液 $c[(C_6H_5)_4BNa] = 1.000\text{mol/L}$ 相当的,以克表示的四苯硼钾质量。所得结果应表示至四位小数。

4.1.3 仪器和设备

4.1.3.1 恒温水浴, 37~100℃, 水温波动 $\pm 1^\circ\text{C}$;4.1.3.2 干燥箱, 温控器灵敏度 $\pm 1^\circ\text{C}$;

4.1.3.3 真空泵;

4.1.3.4 G-4 号坩锅式过滤器。

4.1.4 分析步骤

4.1.4.1 试料溶液的配制

称取 8g 十二(十四)烷基二甲基苄基氯化铵试样(精确至 0.0002g),置于 1000mL 容量瓶中,加水

至 1000mL, 摇匀备用。有效期为一星期。

4.1.4.2 测定: 用移液管移取 25.00mL 试样溶液于 150mL 锥形瓶中, 加入蔗糖 1.5g, 微热助溶, 冷至室温, 加入 2~3 滴二氯荧光黄指示剂, 用四苯硼钠标准溶液滴定至溶液中的沉淀由嫣红色变为黄色, 即为终点。(注意: 近终点时滴定速度宜慢。)

4.1.5 分析结果的表述

以质量百分数表示活性物含量 X_1 , 按式(1)计算:

$$X_1 = \frac{c \cdot V \times 0.3400(0.3680)}{m \frac{25}{1000}} \times 100 = \frac{1360(1472) \times c \cdot V}{m} \quad (1)$$

式中:

c ——四苯硼钠标准溶液的实际浓度, mol/L;

V ——四苯硼钠标准溶液的体积, mL;

m ——试样的质量, g;

0.3400(0.3680)——与 1.00mL 四苯硼钠标准溶液 $[(C_6H_5)_4BNa] = 1.000\text{mol/L}$ 相当的, 以克表示的十二(十四)烷基二甲基苄基氯化铵质量。所得结果应表示至一位小数。

4.1.6 允许差

取平行测定结果的算术平均值作为测定结果; 平行测定结果的绝对差值不大于 1%。

4.2 铵盐含量的测定

4.2.1 方法提要

由于试样中铵盐是以十二(十四)叔胺乙酸盐或十二(十四)叔胺盐酸盐的形式存在, 显酸性, 故可用酸碱滴定的原理, 用氢氧化钠标准溶液滴定。

4.2.2 试剂和材料

4.2.2.1 异丙醇 (HG 3—1167);

4.2.2.2 氢氧化钠 (GB 629) 标准溶液: $c(\text{NaOH}) = 0.05\text{mol/L}$;

4.2.2.3 酚酞指示剂: 10g/L 乙醇溶液。

4.2.3 分析步骤

称取 3g 十二(十四)烷基二甲基苄基氯化铵试样, 精确至 0.0002g, 于 150mL 锥形瓶中, 加异丙醇 30mL 使之溶解, 加 3~4 滴酚酞指示剂, 用氢氧化钠标准溶液滴定至粉红色, 放置 30s 不变色即为终点。

4.2.4 分析结果的表述

以质量分数表示的铵盐含量 X_2 , 按式(2)计算:

$$X_2 = \frac{c \cdot V \times 0.2734(0.3014)}{m} \times 100 = \frac{27.34(30.14) \times c \cdot V}{m} \quad (2)$$

式中:

c ——氢氧化钠标准溶液的实际浓度, mol/L;

V ——氢氧化钠标准溶液的体积, mL;

m ——试样的质量, g;

0.2734(0.3014)——与 1.00mL 氢氧化钠标准溶液 $[c(\text{NaOH}) = 1.000\text{mol/L}]$ 相当的, 以克表示的十二(十四)叔胺乙酸盐的质量。所得结果应表示至一位小数。

4.2.5 允许差

取平行测定结果的算术平均值作为测定结果; 平行测定结果的绝对差值不大于 0.2%;

4.3 pH 值的测定

4.3.1 仪器、设备

4.3.1.1 酸度计: 分度值为 0.02pH 单位配有玻璃电极和饱和甘汞电极。

SH 2604.08—2003

4.3.2 分析步骤

将试样置于烧杯中，搅拌均匀，把甘汞电极和玻璃电极浸入被测试样中，在已经标准缓冲溶液定位的酸度计上测定试样的 pH 值。

两次测定结果之差不大于 0.2pH 单位，取其算术平均值为测定结果。

5 标志、包装、运输和贮存

5.1 水处理剂十二(十四)烷基二甲基苄基氯化铵的包装桶上应涂刷标志，内容包括：生产厂名、产品名称、等级、商标批号或生产日期、净重、厂址及 GB 191 规定的“标志 3 向上”。

5.2 每批出厂的水处理剂十二(十四)烷基二甲基苄基氯化铵应附有质量合格证，内容包括：生产厂名、产品名称、等级、商标、批号或生产日期、净重、产品质量符合本标准的证明及标准编号。

5.3 水处理剂十二(十四)烷基二甲基苄基氯化铵中 1227(1427)采用聚乙烯桶包装，每桶净重 25kg；洁尔灭采用大口塑料桶包装，每桶净重 50kg。

5.4 搬运时防止暴晒，贮存在通风干燥的库房里。

5.5 贮存期为十个月。