

ICS 71.060.50  
G 12  
备案号:37839—2013

HG

# 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4316—2012

## 非洗涤剂用三聚磷酸钠

Sodium tripolyphosphate for non-detergent

2012-11-07 发布

2013-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会无机化工分技术委员会(SAC/TC63/SC1)归口。

本标准起草单位：湖北兴发化工集团股份有限公司、中海油天津化工研究设计院。

本标准主要起草人：万金铸、熊萍、李光明、王彦。

# 非洗涤剂用三聚磷酸钠

## 1 范围

本标准规定了非洗涤剂用三聚磷酸钠的要求、试验方法、检验规则、标志、标签和包装、运输、贮存。  
本标准适用于非洗涤剂用三聚磷酸钠。主要用于陶瓷和装饰建材生产的原料等。

## 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,仅所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 3049—2006 工业用化工产品 铁含量测定的通用方法 1,10-菲啰啉分光光度法

GB/T 6003.1—1997 金属丝编织网试验筛

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则和极限数值的表示和判定

GB/T 23771—2009 无机化工产品中堆积密度的测定

GB/T 23774—2009 无机化工产品 白度测定的通用方法

GB/T 23843—2009 无机化工产品中五氧化二磷含量测定的通用方法

HG/T 3696.1 无机化工产品 化学分析用标准溶液、制剂及制品的制备 第1部分:标准滴定溶液的制备

HG/T 3696.2 无机化工产品 化学分析用标准溶液、制剂及制品的制备 第2部分:杂质标准溶液的制备

HG/T 3696.3 无机化工产品 化学分析用标准溶液、制剂及制品的制备 第3部分:制剂及制品的制备

## 3 分子式和相对分子质量

分子式:  $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$

相对分子质量: 367.86(按 2010 年国际相对原子质量)

## 4 要求

4.1 外观:白色颗粒或粉末。

4.2 非洗涤剂用三聚磷酸钠按本标准规定的试验方法检测应符合表 1 技术要求。

表 1 技术要求

项 目		指 标
三聚磷酸钠( $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ ) $w/\%$	$\geq$	90
五氧化二磷( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) $w/\%$	$\geq$	56.5
白度	$\geq$	92
水不溶物 $w/\%$	$\leq$	0.10
铁(Fe) $w/\%$	$\leq$	0.005
pH(10 g/L 溶液)		9.2~10.0
颗粒度(通过 1.0 mm 试验筛筛余物) $w/\%$	$\leq$	5
表观密度/( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	$\leq$	0.6

5 试验方法

5.1 安全警示

本试验方法中使用的部分试剂具有毒性或腐蚀性,操作时须小心谨慎!如溅到皮肤或眼睛上应立即用水冲洗,严重者应立即就医。挥发性有机溶剂大部分有害人体健康且易燃,操作时应在通风橱中进行,并防止与明火接触。

5.2 一般规定

本标准所用的试剂和水,在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和 GB/T 6682—2008 中规定的三级水。试验中所需标准滴定溶液、杂质标准溶液、制剂及制品,在没有注明其他规定时,均按 HG/T 3693.1、HG/T 3693.2、HG/T 3693.3 的规定制备。

5.3 外观检验

在自然光下,用目视法判定外观。

5.4 三聚磷酸钠含量的测定

5.4.1 方法提要

将三聚磷酸钠中的各种磷酸盐吸附在强碱性阴离子交换树脂柱上,利用其对树脂的吸附力不同,用不同浓度的氯化钾溶液洗提,使其按正磷酸盐、焦磷酸盐、三聚磷酸盐、三偏磷酸盐的顺序流出,测定三聚磷酸钠洗提液中的五氧化二磷的含量,计算三聚磷酸钠的含量。

5.4.2 试剂和材料

5.4.2.1 硝酸溶液:1+1。

5.4.2.2 盐酸溶液: $c(\text{HCl}) \approx 2 \text{ mol/L}$ 。

5.4.2.3 缓冲溶液( $\text{pH} \approx 4.3$ ):溶解 51 g 三水合乙酸钠( $\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ )和 46 mL 冰乙酸于水中,用水稀释至 1 000 mL。

5.4.2.4 钼酸铵-硫酸溶液(7.2 g/L):溶解 7.2 g 四水合钼酸铵 $[(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}]$ 于水中,加入 400 mL 浓度为  $c(1/2\text{H}_2\text{SO}_4) = 10 \text{ mol/L}$  的硫酸溶液,用水稀释至 1 000 mL。此溶液中硫酸浓度为  $c(1/2\text{H}_2\text{SO}_4) = 4 \text{ mol/L}$ ,每升中含三氧化钼( $\text{MoO}_3$ )约 6 g。

5.4.2.5 抗坏血酸溶液:25 g/L,每隔 2 d~3 d 重配。

5.4.2.6 氯化钾溶液:0.15 mol/L、0.25 mol/L、0.50 mol/L 和 0.75 mol/L,各浓度溶液 1 L 中含 10 mL 缓冲溶液(5.4.2.3)。

5.4.2.7 五氧化二磷标准溶液[1 mL 溶液含五氧化磷( $\text{P}_2\text{O}_5$ )1.00 mg]:将磷酸二氢钾( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ )在  $110\text{ }^\circ\text{C} \pm 2\text{ }^\circ\text{C}$  烘 2 h,在干燥器中冷却后称取 1.917 g (精确至 0.000 5 g),加水溶解,移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

- 5.4.2.8 五氧化二磷标准溶液[1 mL 溶液含五氧化磷( $\text{P}_2\text{O}_5$ )0.01 mg]:准确吸取 10.0 mL 五氧化二磷标准溶液(5.4.2.7)于 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。
- 5.4.2.9 喹钼柠酮溶液。
- 5.4.2.10 离子交换树脂:强碱性阴离子型,氯型,粒度 0.07 mm~0.16 mm,在 4 mol/L 盐酸溶液中浸泡一周,用水以倾泻法洗至洗液澄清,保存于水溶液中备用。
- 5.4.2.11 玻璃棉。
- 5.4.3 仪器、设备
- 5.4.3.1 离子交换柱:玻璃管内径 10 mm,长 400 mm,管底收缩,配一玻璃活塞(25 mL 滴定管可适用)见图 1。

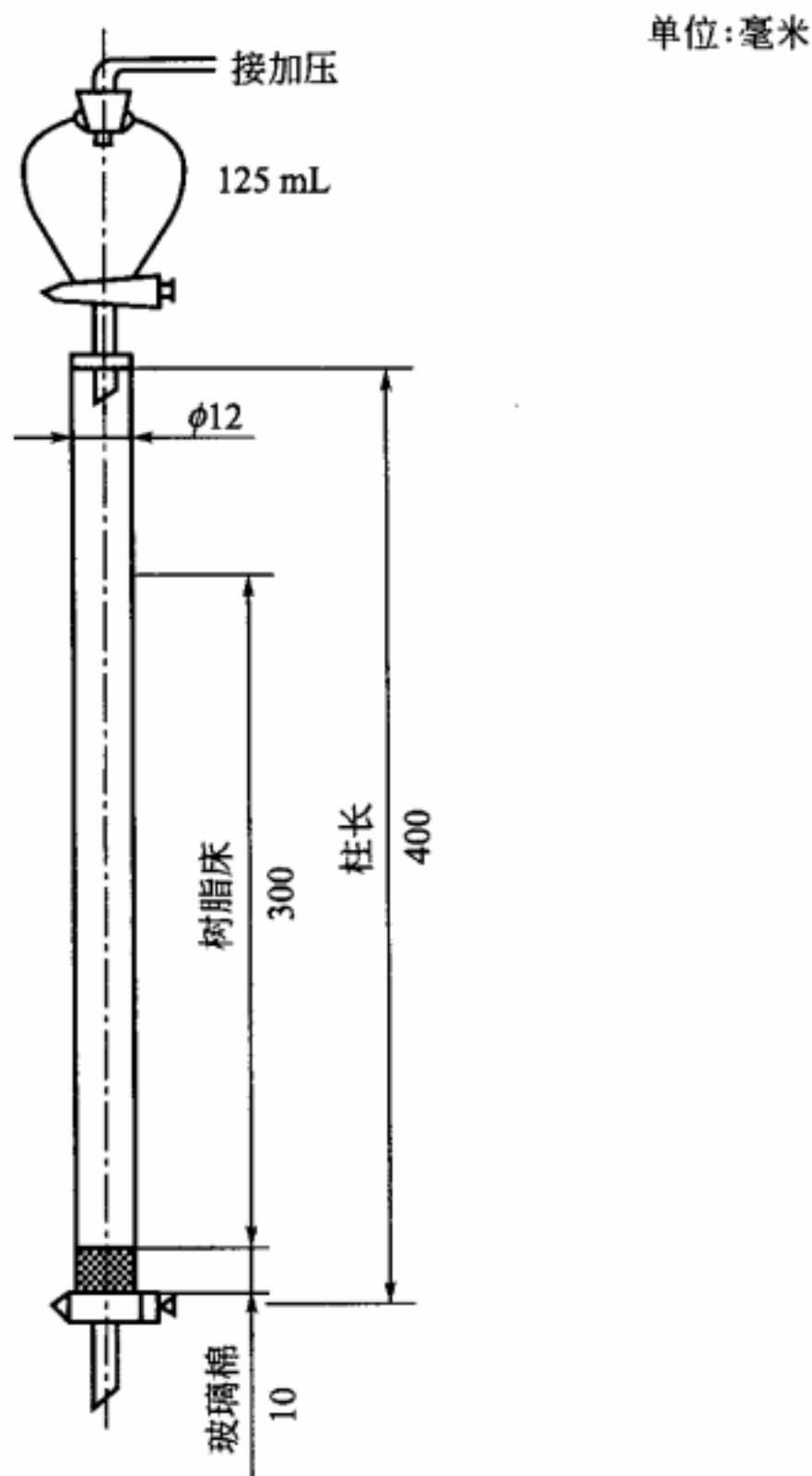


图 1 离子交换柱

- 5.4.3.2 分液漏斗:125 mL,固定在铁环上与交换柱顶部连接。
- 5.4.3.3 玻璃砂坩埚:滤板孔径为 5  $\mu\text{m}$ ~15  $\mu\text{m}$ 。
- 5.4.3.4 硬质玻璃试管: $\phi 25\text{ mm}\times 200\text{ mm}$ 。
- 5.4.3.5 水浴锅:可控于微沸。
- 5.4.3.6 分光光度计:波长范围 350 nm~800 nm。
- 5.4.3.7 电热恒温干燥箱:温度控制在 180  $^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 或 250  $^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
- 5.4.4 分析步骤
- 5.4.4.1 离子交换柱的准备:将离子交换柱固定在架子上,关上活塞,在柱子底部填 1 cm 厚的玻璃棉,倒入约 10 mL 水浸湿。将树脂倒入柱内,使树脂床高为 30 cm,用盐酸溶液浸没备用。树脂使用前按树脂再生步骤中的处理过程处理后即可进样。
- 5.4.4.2 树脂的再生:每次样品洗脱分离完毕,用盐酸溶液 200 mL 流过树脂床且浸泡过夜使树脂再生。使用前使 50 mL 盐酸溶液流过柱子,关闭交换柱活塞,将柱充满水,塞上橡皮塞,倒转几次使树脂松动,排出空气泡将柱竖直固定在架上,用水先慢速洗树脂,然后以 5.5 mL/min~6.0 mL/min 流速洗



至流出液的 pH 值为 4.5~5.0(用水约 80 mL)。维持液面高于树脂层 1 cm,关闭交换柱和分液漏斗的活塞,备用。

离子交换柱树脂床中不能有气泡;每次分离完毕,树脂必须再生;在再生树脂和分离样品的全过程中,要保持柱中液面高出树脂层约 1 cm,不能流干。

**5.4.4.3** 当树脂批号或交换柱参数改变时,需按(5.4.4.5)选择最佳分离条件的程序,用已知组成的样品,选用合适的洗提溶液,核对离子交换柱色谱分离的准确性。

**5.4.4.4** 工作曲线的制作:准确吸取五氧化二磷标准溶液 [1 mL 溶液含五氧化磷( $P_2O_5$ ) 0.01 mg] 0.0 mL、2.0 mL、4.0 mL、6.0 mL、8.0 mL、10.0 mL、15.0 mL、20.0 mL、25.0 mL,分别移入硬质玻璃试管中,加水稀释至 25 mL,加入 10 mL 钼酸铵-硫酸溶液,2 mL 抗坏血酸溶液,在沸水浴中加热至少 30 min,保证水解完全。冷却至室温,分别移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。用分光光度计在 650 nm 处,以 2 cm 比色皿,用水作参比测定工作曲线系列溶液的吸光度。以各工作曲线系列溶液的吸光度扣除空白溶液的吸光度为横坐标,以五氧化二磷质量(mg)为纵坐标绘制工作曲线。

**5.4.4.5** 选择最佳色谱分离条件:在选定离子交换柱以后,装入处理好的树脂,然后按 5.4.4.6 称取试样,制备试样溶液,进样,加入洗脱溶液,每 5 mL 流出液收作一份,分别移入硬质玻璃试管中,加水稀释至 25 mL,加入 10 mL 钼酸铵-硫酸溶液,2 mL 抗坏血酸溶液,在沸水浴中加热至少 30 min,保证水解完全。冷却至室温分别移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。用分光光度计在 650 nm 处,以 2 cm 比色皿,用水作参比,分别测定吸光度,从工作曲线上查得对应的五氧化二磷质量(mg),绘制流出曲线,从而确定最佳分离条件。本标准选用内径 10 mm 柱,树脂床高 300 mm,柱流速 5.5 mL/min~6.0 mL/min,用 0.15 mol/L 氯化钾溶液 70 mL,0.25 mol/L 氯化钾溶液 90 mL,0.50 mol/L 氯化钾溶液 90 mL,0.75 mol/L 氯化钾溶液 70 mL 依次洗脱正磷酸盐、焦磷酸盐、三聚磷酸盐、三偏磷酸盐。如图 2 所示。

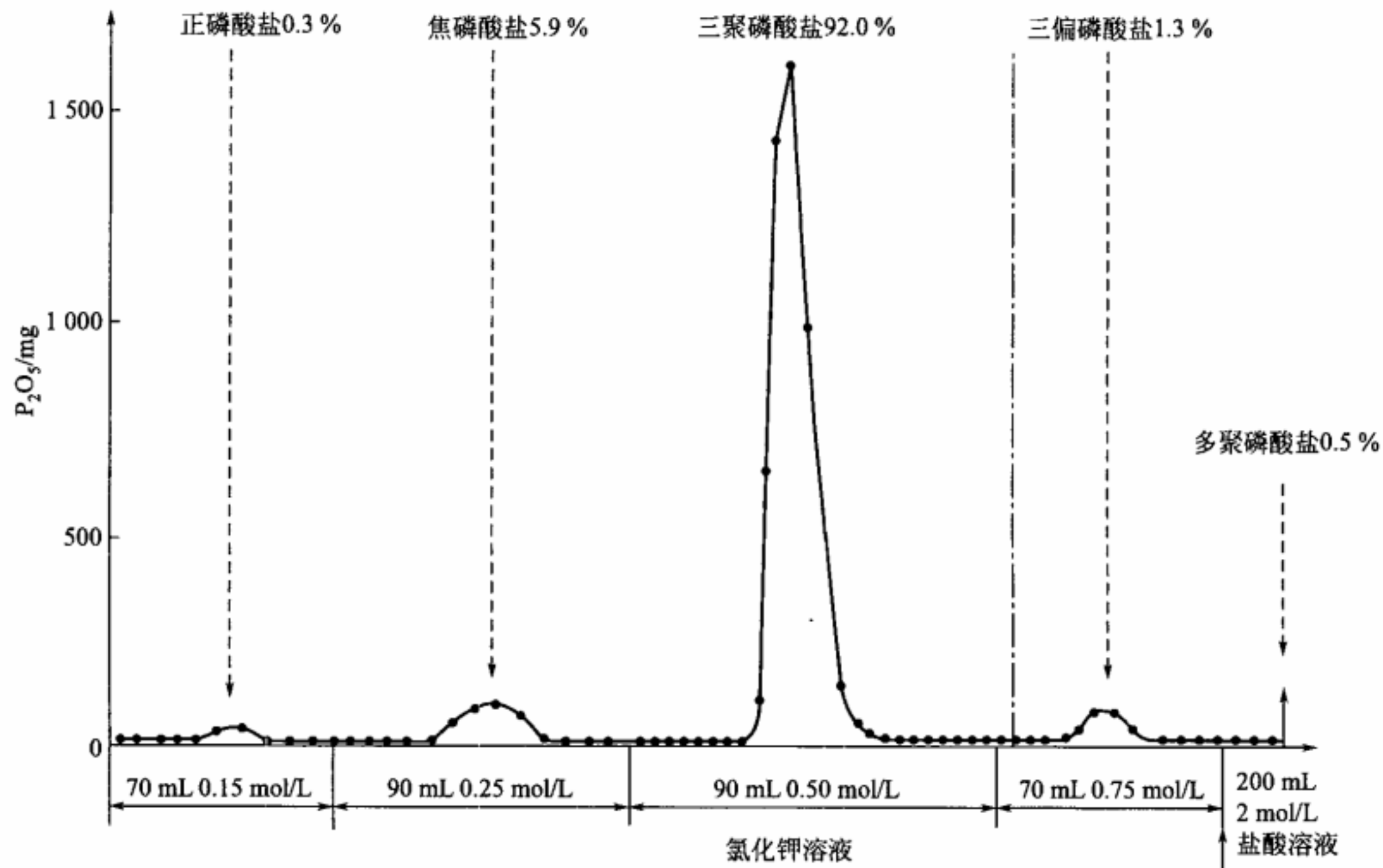


图 2 测定洗提条件的示范图

**5.4.4.6** 试样溶液的配制:称取约 1 g 试样,精确至 0.000 2 g,加水溶解,移入 500 mL 容量瓶中,加入 10 mL 缓冲溶液,用水稀释至刻度,混匀(若浑浊需过滤)。

**5.4.4.7** 色谱柱分离:准确吸取 10 mL 试样溶液于交换柱上端的分液漏斗中,打开分液漏斗和交换柱的活塞,使试液流入树脂床,用 0.15 mol/L 氯化钾溶液 10 mL 冲洗分液漏斗,再加 0.15 mol/L 氯化钾

溶液 60 mL,控制流速 5.5 mL/min~6.0 mL/min,洗提液可弃去;再用 0.25 mol/L 氯化钾溶液 90 mL 冲洗分液漏斗,控制流速 5.5 mL/min~6.0 mL/min,洗提液可弃去。用 0.50 mol/L 氯化钾溶液 90 mL 洗提分离三聚磷酸盐组分,将三聚磷酸钠流出液收集于 400 mL 高型烧杯中。

**5.4.4.8 测定三聚磷酸钠含量:**在三聚磷酸钠流出液中加入 15 mL 硝酸溶液、70 mL 水,煮沸 40 min,用水冲洗表面皿和烧杯壁,控制试验溶液体积约为 100 mL。再加热至近沸腾,趁热加入 50 mL 喹钼柠酮溶液,盖上表面皿,加热沸腾 1 min,在温度为  $75\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  的水浴中保温 30 s(在加入试剂和加热过程中,不得使用明火,不得搅拌,以免凝结成块)。冷却至室温。用已于  $180\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  下干燥 45 min 质量恒定的玻璃砂坩埚以倾析法过滤,在烧杯中洗涤沉淀三次,每次用水 15 mL,将沉淀移入玻璃砂坩埚中,继续用水洗涤(所用洗涤水共约 150 mL)。置于电热恒温干燥箱中在  $180\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  下干燥 45 min,或在  $250\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  下干燥 15 min,取出放在干燥器中冷却至室温,称量。同时进行空白试验。

空白试验除不加试样外,其他操作及加入试剂的种类和量与测定试样相同。

#### 5.4.5 结果计算

三聚磷酸钠含量以三聚磷酸钠( $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ )的质量分数  $w_1$  计,数值以%表示,按式(1)计算:

$$w_1 = \frac{(m_1 - m_0) \times 0.055\ 41}{m \times \frac{10}{500}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$m_1$ ——试样溶液的磷钼酸喹啉沉淀质量的数值,单位为克(g);

$m_0$ ——空白试验的磷钼酸喹啉沉淀质量的数值,单位为克(g);

$m$ ——试料质量的数值,单位为克(g);

0.055 41——磷钼酸喹啉换算成三聚磷酸钠的系数。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果,两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.5 %。

### 5.5 五氧化二磷含量的测定

#### 5.5.1 方法提要

同 GB/T 23843—2009 中第 3 章。

#### 5.5.2 试剂和材料

同 GB/T 23843—2009 中第 6 章。

#### 5.5.3 仪器、设备

同 GB/T 23843—2009 中第 7 章。

#### 5.5.4 分析步骤

##### 5.5.4.1 试验溶液的制备

称取 1 g 试验样品,精确到 0.000 2 g。用水溶解,转移至 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,充分摇匀。此溶液测定前制备,必要时过滤。

##### 5.5.4.2 空白试验溶液的制备

除不加试料外,其他加入试剂量与试验溶液制备完全相同。并与试样同时进行同样处理。

##### 5.5.4.3 测定

移取 25.0 mL 试验溶液和空白试验溶液,分别置于两个 400 mL 烧杯中,用水稀释至 100 mL,加入 8 mL 硝酸,盖上表面皿,置电热板上煮沸 40 min。趁热加入 50 mL 喹钼柠酮溶液,盖上表面皿,在温度为  $75\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  的水浴中保温 30 s(在加入试剂和加热过程中,不得使用明火,不得搅拌,以免凝结成块)。以下按 GB/T 23843—2009 中的 8.3 条测定中“冷却至室温……”进行操作。

#### 5.5.5 结果计算

五氧化二磷含量以五氧化二磷( $\text{P}_2\text{O}_5$ )的质量分数  $w_2$  计,数值以%表示,按式(2)计算:

$$w_2 = \frac{(m_1 - m_2) \times 0.032\ 07}{m \times 25/1\ 000} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- $m_1$ ——试验溶液中生成的磷钼酸喹啉沉淀质量的数值，单位为克(g)；
- $m_2$ ——空白试验溶液中生成的磷钼酸喹啉沉淀质量的数值，单位为克(g)；
- $m$ ——试料质量的数值，单位为克(g)；

0.032 07——磷钼酸喹啉换算为五氧化二磷的系数。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.2 %。

5.6 白度的测定

5.6.1 仪器、设备

同 GB/T 23774—2009 中第 4 章。

5.6.2 分析步骤

按 GB/T 23774—2009 中第 5 章规定的方法进行测定。

5.6.3 结果计算

按 GB/T 23774—2009 中第 6 章进行计算。

5.7 水不溶物的测定

5.7.1 仪器、设备

5.7.1.1 玻璃砂坩埚，滤板孔径为 16 μm~40 μm。

5.7.1.2 电热恒温干燥箱：温度能控制在 105 ℃±2 ℃。

5.7.2 分析步骤

称取约 10 g 试样，精确至 0.01 g，置于 400 mL 烧杯中，用约 200 mL 水溶解。煮沸 10 min，稍冷后，用预先在 105 ℃±2 ℃下干燥至质量恒定的玻璃砂坩埚抽滤。洗涤沉淀直至滤液无磷酸盐（滤液滴加喹钼柠酮溶液不产生黄色沉淀）。将不溶物连同玻璃砂坩埚于 105 ℃±2 ℃的电热恒温干燥箱干燥 2 h，冷却至室温并进行称量。

5.7.3 结果计算

水不溶物以质量分数  $w_3$  计，数值以 % 表示，按式(3)计算：

$$w_3 = \frac{m_1 - m_0}{m} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- $m_1$ ——玻璃砂坩埚和水不溶物质量的数值，单位为克(g)；
- $m_0$ ——玻璃砂坩埚质量的数值，单位为克(g)；
- $m$ ——试料质量的数值，单位为克(g)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.01 %。

5.8 铁含量的测定

5.8.1 方法提要

同 GB/T 3049—2006 第 3 章。

5.8.2 试剂和材料

见 GB/T 3049—2006 第 4 章。

5.8.3 仪器、设备

见 GB/T 3049—2006 第 5 章。

5.8.4 分析步骤

5.8.4.1 工作曲线的绘制

按 GB/T 3049—2006 第 6.3 条的规定，使用 4 cm 的吸收池及相应的铁标准溶液，绘制工作曲线。

5.8.4.2 试验溶液的制备

称取 1 g 试样，精确至 0.01 g，置于 100 mL 烧杯中。加 40 mL 水和 20 mL 盐酸溶液(1+1)，盖上



表面皿,加热微沸 1 h。冷却后,用氨水溶液(1+3)或盐酸溶液(1+1)调节溶液 pH 接近 2(用精密 pH 试纸检验),将溶液全部转移到 100 mL 容量瓶中。

#### 5.8.4.3 空白试验溶液的制备

除不加试样外,其他加入的试剂量与试验溶液的制备完全相同。并与试样同时进行同样处理。

#### 5.8.4.4 测定

取试验溶液和空白试验溶液,置于 100 mL 容量瓶中。加 1 mL 抗坏血酸溶液,20 mL 缓冲溶液,10 mL 1,10-菲啰啉溶液,用水稀释至刻度,摇匀。放置 15 min,在 510 nm 波长下,用 4 cm 吸收池,以水为参比,测量溶液的吸光度。根据试验溶液和空白试验溶液的吸光度从工作曲线上查得铁的质量。

#### 5.8.5 结果计算

铁含量以铁(Fe)的质量分数  $w_4$  计,数值以%表示,按式(4)计算:

$$w_4 = \frac{(m_1 - m_0) \times 10^{-3}}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

$m_1$ ——从工作曲线上查得的试验溶液中铁的质量的数值,单位为毫克(mg);

$m_0$ ——从工作曲线上查得的空白试验溶液中铁的质量的数值,单位为毫克(mg);

$m$ ——试料质量的数值,单位为克(g)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果,两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.000 5 %。

### 5.9 pH 的测定

#### 5.9.1 仪器、设备

酸度计:(带有玻璃电极、甘汞电极或复合电极)精度为 0.1 pH 单位。

#### 5.9.2 分析步骤

准确称取 1.00 g±0.01 g 试样,置于 150 mL 烧杯中,加 100 mL 水溶解,用已校正过的酸度计测定溶液的 pH。

### 5.10 颗粒度的测定

#### 5.10.1 仪器、设备

5.10.1.1 试验筛:符合 GB/T 6003.1—1997 中 R40/3 系列,φ200mm×50 mm—1.0 mm。

5.10.1.2 电动振筛机:振幅(35±1) mm,频率(240±5) 次/min。

#### 5.10.2 分析步骤

将试验筛筛底、试验筛和试验筛盖按顺序由下至上装好,称取约 50 g 试样,精确至 0.01 g,放入装好的试验筛中,盖好筛盖。将装好的试验筛置于电动振筛机上振动 3 min,将筛余物称量,精确至 0.01 g。也可采用手筛法测定颗粒度。

#### 5.10.3 结果计算

颗粒度以质量分数  $w_5$  计,数值以%表示,按式(5)计算:

$$w_5 = \frac{m_1}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:

$m_1$ ——试验筛余物质量的数值,单位为克(g);

$m$ ——试料质量的数值,单位为克(g)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果,两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.1 %。

### 5.11 表观密度的测定

#### 5.11.1 方法提要

同 GB/T 23771—2009 第 2 章。

### 5.11.2 仪器

见 GB/T 23771—2009 第 3 章。

### 5.11.3 分析步骤

按 GB/T 23771—2009 第 4 章进行操作。

### 5.11.4 结果计算

按 GB/T 23771—2009 第 5 章计算结果。

## 6 检验规则

6.1 本标准规定的所有项目为出厂检验项目,应逐批进行检验。

6.2 用相同材料,基本相同的生产条件,连续生产或同一班组生产的非洗涤剂用三聚磷酸钠为一批。每批产品不超过 60 t。

6.3 按 GB/T 6678 规定的采样技术确定采样单元数。采样时,将采样器自包装袋的上方斜插至料层深的 3/4 处采样。将采得的样品混匀后,按四分法缩分至不少于 500 g,分装于两个清洁干燥的具塞广口瓶中,密封。瓶上粘贴标签,注明生产厂名、产品名称、批号、采样日期和采样者姓名。一瓶作为实验室样品,另一瓶保存备查,保存时间由生产厂根据实际情况确定。

6.4 检验结果如有指标不符合本标准要求时,应重新自两倍量的包装中采样进行复验,复验结果即使只有一项指标不符合本标准的要求时,则整批产品为不合格。

6.5 按 GB/T 8170 规定的修约值比较法判定试验结果是否符合标准。

## 7 标志、标签

7.1 包装上应有牢固、清晰的标志,内容包括:生产厂名称、厂址、产品名称、净含量、批号或生产日期和本标准编号。

7.2 每批出厂的非洗涤剂用三聚磷酸钠都应附有质量证明书。内容包括:生产厂名称、厂址、产品名称、净含量、批号或生产日期和本标准编号。

## 8 包装、运输、贮存

8.1 非洗涤剂用三聚磷酸钠内包装采用聚乙烯塑料薄膜袋,内袋用维尼龙绳或其他质量相当的绳人工扎口,或用与其相当的其他方式封口;外包装采用塑料编织袋,外包装牢固缝合。每袋净含量 50 kg。也可以采用柔性集装袋包装,每袋净含量 1 000 kg。用户有特殊要求时,协商确定。

8.2 非洗涤剂用三聚磷酸钠在运输过程中应有遮盖物,防止雨淋、受潮。

8.3 非洗涤剂用三聚磷酸钠在贮存过程中,防止雨淋、暴晒。

中华人民共和国  
化工行业标准  
非洗涤剂用三聚磷酸钠  
HG/T 4316—2012

出版发行：化学工业出版社  
(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)  
化学工业出版社印刷厂

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{3}{4}$  字数18千字  
2013年2月北京第1版第1次印刷  
书号：155025·1282

购书咨询：010-64518888  
售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换

定价：12.00元

版权所有 违者必