

ICS 71. 100. 40
G 73
备案号: 60635—2018

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5284—2017

静电防止剂 P

Antistatic agent P

2017-11-07 发布

2018-04-01 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（特种）界面活性剂分技术委员会（SAC/TC63/SC8）归口。

本标准起草单位：上海天坛助剂有限公司、浙江皇马科技股份有限公司。

本标准主要起草人：傅瑞芳、钟仁标、唐福伟、宋明贵。

静电防止剂 P

1 范围

本标准规定了静电防止剂 P 的要求、采样、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮存。
本标准适用于八碳到十碳脂肪醇与五氧化二磷生成的酯化物经中和制得的静电防止剂 P。主要作为合成纤维工业锦纶油剂中抗静电的重要组成部分之一。

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 601—2002 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 603—2002 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6368—2008 表面活性剂 水溶液 pH 值的测定 电位法
- GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

3 要求

3.1 外观

常温下为红棕色黏稠液。

3.2 技术要求

静电防止剂 P 应符合表 1 的技术要求。

表 1 静电防止剂 P 的技术要求

项 目	指 标
无机磷含量/%	≤ 0.5
总磷含量/%	≥ 6.5
pH 值 (1 %水溶液)	6~8
含固量/%	≥ 95

4 采样

静电防止剂 P 以在一个生产周期内以同一原料、同一配方、同一工艺生产的为一批，以每批产品中抽取 10 %数量的包装物作为样品采样。小批量产品采样不得少于 3 桶。采样前清除桶周围的灰垢，防止外界杂质落入产品中。用采样管（勺）自桶中采样（包括上、中、下三部分产品）。将所采的样品充分混匀，分别装入清洁、干燥的两个玻璃瓶中，一瓶供检验，另一瓶保存。加盖密封后，贴

上标签，注明生产厂名、产品名称、批号、采样日期、取样者等。

5 试验方法

5.1 总则

本标准所使用的试剂和水，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。试验中所用的标准滴定溶液、制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按 GB/T 601—2002、GB/T 603—2002 的规定制备。

5.2 外观的测定

在自然光下目测。

5.3 无机磷含量的测定

5.3.1 试剂

5.3.1.1 正丁醇。

5.3.1.2 硫酸。

5.3.1.3 乙醇。

5.3.1.4 硝酸钠：浓度为 1 000 g/L 的溶液。

5.3.1.5 无水碳酸钠：为饱和溶液。

5.3.1.6 钼酸铵溶液。

称取 25 g 钼酸铵，加约 300 mL 水溶解；另量取 75 mL 硫酸，缓缓注入约 100 mL 水中。将两液混合，稀释至 500 mL，摇匀。

5.3.1.7 乙酸钠溶液：浓度为 340 g/L 的溶液。

5.3.1.8 还原剂。

称取 0.15 g 1,4-对苯二酚和 10 g 无水亚硫酸钠，加 50 mL 水溶解（当日配用）。

5.3.1.9 磷标准溶液： $c(\text{P})=0.1\text{ mol/L}$ 。

称取 0.439 3 g（精确至 0.000 1 g）磷酸二氢钾，加水溶解，稀释至 1 000 mL，摇匀。

5.3.1.10 酚酞指示剂。

称取 1 g 酚酞，溶于 100 mL 乙醇中。

5.3.2 仪器

5.3.2.1 分液漏斗：容量为 125 mL。

5.3.2.2 烧杯：容量为 150 mL。

5.3.2.3 容量瓶：容量为 50 mL、100 mL。

5.3.2.4 分光光度计。

5.3.3 分析步骤

称取约 2 g (精确至 0.000 1 g) 试样, 置于烧杯中, 加入 10 mL 正丁醇, 水浴加热使溶解, 移入分液漏斗中, 用 15 mL 正丁醇分 3 次洗涤烧杯, 洗液并入分液漏斗中。用硝酸钠溶液萃取 3 次, 每次 6 mL, 萃取液合并于烧杯中。在电炉上加热至沸 (防止溅出), 直至无丁醇味, 冷却后, 移入 50 mL 容量瓶中, 稀释至刻度, 摇匀。同时做 2 只平行试验。

精密移取 2 mL 试样溶液于 100 mL 容量瓶中, 加入 1 滴酚酞指示剂, 用碳酸钠饱和溶液中和至微红色。加入 2.5 mL 钼酸铵溶液, 盖上瓶塞, 摇匀, 室温放置 15 min 以上, 并不时摇动数次。再加入 2.5 mL 还原剂, 摇匀, 放置 15 min~30 min 后, 加入 20 mL 乙酸钠溶液, 用水稀释至刻度, 摇匀。同时配一空白溶液校正分光光度计零点。

另外精密移取 3 mL 磷标准溶液于 100 mL 容量瓶中, 加入 1 滴酚酞指示剂, 用碳酸钠饱和溶液中和至微红色, 按上述方法配成溶液, 摇匀。

用分光光度计测定各溶液的吸光度, 波长 578 nm, 比色皿 20 mm。

无机磷的百分含量 X , 数值以 % 表示, 按公式 (1) 计算:

$$X = \frac{A m_0 \times 25}{A_0 m \times 1000} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

A ——试样的吸光度;

A_0 ——标准磷的吸光度;

m ——试样的质量的数值, 单位为克 (g);

m_0 ——标准磷的质量的数值, 单位为毫克 (mg)。

2 只平行试样溶液的绝对误差不得超过 0.04 %, 其平均值即为无机磷含量。

5.4 总磷含量的测定

5.4.1 试剂

5.4.1.1 硝酸: 为 30 % (V/V) 溶液。

5.4.1.2 混合试剂: 硝酸钠: 氢氧化钠=1:4, 或硝酸钾: 氢氧化钾=1:4。

5.4.2 仪器和设备

银坩埚 2 只, 容量为 30 mL 或 35 mL。

5.4.3 分析步骤

称取约 0.2 g (精确至 0.000 1 g) 试样于银坩埚中, 加入 2 g 混合试剂, 覆盖在试样上面, 盖好坩埚盖, 在电炉上缓缓加热, 避免溢出, 使试样消解成浅黄色透明液。取下坩埚, 冷却至室温, 用热水溶解, 移入 50 mL 容量瓶中, 不断冲洗坩埚, 稀释至刻度, 摇匀。同时做 2 只平行试验。

精密移取 2 mL 试样溶液于 100 mL 容量瓶中, 加入 1 滴酚酞指示剂, 用硝酸溶液中和至红色褪去, 再以碳酸钠溶液中和至微红色。按 5.3.3 中相应的分析步骤进行测定。

总磷的百分含量与无机磷的百分含量的计算式相同。

2 只平行试样溶液的绝对误差不得超过 0.10 %, 其平均值即为总磷量。

5.5 pH 值的测定

按 GB/T 6368—2008 规定的方法进行测定。

5.6 含固量的测定

5.6.1 仪器

低型称量瓶，规格为 45/35 mm。

5.6.2 分析步骤

称取约 2 g（精确至 0.000 1 g）试样于恒重的低型称量瓶中，置于烘箱内，在 100℃～105℃之间干燥 2 h。从烘箱中取出，放入干燥器中，冷却至室温，称量。

含固量的质量百分含量 X ，数值以 % 表示，按公式（2）计算：

$$X = \frac{m_2 - m_0}{m_1 - m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- m_1 ——称量瓶与试样的质量的数值，单位为克（g）；
- m_2 ——烘干后称量瓶与试样的质量的数值，单位为克（g）；
- m_0 ——称量瓶的质量的数值，单位为克（g）。

6 检验规则

6.1 组批

检验以批为单位，在一个生产周期内以同一原料、同一配方、同一工艺生产的静电防止剂 P 为一批。

6.2 出厂检验

按 3.1 与 3.2 进行逐项检验。

6.3 判定规则与复验规则

6.3.1 判定规则

产品应由质量检验部门按本标准进行检验。检验结果按数值修约值比较法与标准规定的要求进行比较，均符合本标准要求时判该批产品为合格品。每批出厂的产品都应附有质量合格证。

6.3.2 复验规则

若检验结果有任何一项不符合本标准要求，应重新自双倍量的包装中抽取样品，对该不合格项目进行复验，如复验结果仍不符合本标准要求，则该批产品为不合格品。

6.4 仲裁检验

当供需双方对产品质量发生异议时，仲裁机构可由双方协议商定，仲裁时应按本标准规定的检验方法仲裁检验。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

产品包装容器上应涂刷牢固的标志，标明生产厂名称、产品名称、商标、产品标准号、净含量、

生产日期和批号、保质期。每批包装好的产品应附有质量合格证，合格证上应标明生产厂名称、产品名称、产品标准号、生产日期和批号。

7.2 包装

产品装于内衬塑料袋的塑料桶中，每桶净含量为 50 kg。

7.3 运输

产品运输时轻装、轻卸，切勿将桶倒置。

7.4 贮存

产品应贮存于阴凉、通风的干燥处，密闭保存，自生产之日起保质期为 1 年。

中华人民共和国
化工行业标准
甲基封端烯丙醇聚醚、分散剂 IW、
匀染剂 TAN 和静电防止剂 P
(2017)

HG/T 5281~5284—2017

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)

北京科印技术咨询服务公司海淀数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张2½ 字数49.1千字

2018年3月北京第1版第1次印刷

书号：155025·2457

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：36.00元

版权所有 违者必究