

ICS 71.080.15; 71.100.40
G 17
备案号: 65268~65271—2018

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5340~5343—2018

阻燃化学品 三聚氰胺磷酸盐、三聚氰胺氰尿酸盐、 十溴二苯乙烷和四溴双酚 A (2018)

2018-10-22 发布

2019-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 录

HG/T 5340—2018	阻燃化学品	三聚氰胺磷酸盐	(1)
HG/T 5341—2018	阻燃化学品	三聚氰胺氰尿酸盐	(15)
HG/T 5342—2018	阻燃化学品	十溴二苯乙烷	(31)
HG/T 5343—2018	阻燃化学品	四溴双酚 A	(41)

ICS 71.080.15
G 17
备案号: 65271—2018

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5343—2018

阻燃化学品 四溴双酚 A

Flame retardant chemical—Tetrabromobisphenol A

2018-10-22 发布

2019-04-01 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（SAC/TC63）归口。

本标准起草单位：山东寿光神润发海洋化工有限公司、山东天一化学股份有限公司、山东省产品质量检验研究院、济南泰星精细化工有限公司、天津长芦汉沽盐场有限公司、北京理工大学。

本标准主要起草人：刘建伟、韩荣桓、杨寒华、陈现景、牛民卜、刘立平、李向梅。

阻燃化学品 四溴双酚 A

1 范围

本标准规定了阻燃化学品四溴双酚 A 的要求、试验方法、检验规则以及标志、标签、包装、运输和贮存。

本标准适用于以双酚 A 和工业溴为原料制得的四溴双酚 A。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 605 化学试剂 色度测定通用方法

GB/T 617 化学试剂 熔点范围测定通用方法

GB/T 6284 化工产品中水分测定的通用方法 干燥减量法

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

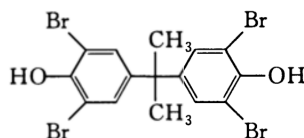
GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 分子式、相对分子质量及分子结构式

3.1 分子式： $C_{15}H_{12}Br_4O_2$

3.2 相对分子质量：543.92（按 2015 年国际相对原子质量）

3.3 分子结构式：



4 要求

4.1 外观为白色或淡黄色结晶粉末。

4.2 四溴双酚 A 应符合表 1 的技术要求。

表 1 技术要求

项 目	指 标	
	优等品	一等品
溴含量/% \geq	58.0	57.5
熔点（初熔点）/℃ \geq	180.0	176.0
水分/% \leq	0.10	0.30
色度/APHA \leq	20	50

5 试验方法

5.1 警示

本试验方法中使用的部分试剂具有毒性或腐蚀性，操作者须小心谨慎！如溅到皮肤上应立即用水冲洗，严重者应立即治疗。使用易燃品时，严禁使用明火加热。

5.2 一般规定

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 中规定的三级水。试验中所需标准滴定溶液、制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按 GB/T 601、GB/T 603 的规定制备。

5.3 溴含量

5.3.1 方法原理

采用碱熔后电位滴定法测定四溴双酚 A 中的溴含量。在微酸性条件下，以硝酸银标准滴定溶液滴定溴离子的含量，以电极电位的突跃点判定滴定终点。

5.3.2 试剂及溶液

5.3.2.1 烷基酚聚氧乙烯醚-10（OP-10）。

5.3.2.2 氢氧化钠。

5.3.2.3 氢氧化钾溶液：40 g/L。

称取 40 g 氢氧化钾，加入 600 mL 的水溶解，冷却，稀释至 1 000 mL。

5.3.2.4 氢氧化钾。

5.3.2.5 溴酚蓝指示液：1 g/L。

称取 0.1 g 溴酚蓝，溶于乙醇（95 %），用乙醇（95 %）稀释至 100 mL。

5.3.2.6 硝酸溶液：1+2。

量取定量的浓硝酸和其 2 倍体积的水，混合均匀。

5.3.2.7 硝酸溶液：1+200。

量取定量的浓硝酸和其 200 倍体积的水，混合均匀。

5.3.2.8 氢氧化钠溶液：40 g/L。

称取 40 g 氢氧化钠，加入 600 mL 的水溶解，冷却，稀释至 1 000 mL。

5.3.2.9 碳酸钙。**5.3.2.10 淀粉溶液：10 g/L。**

称取 1 g 淀粉，加少量水搅拌成糊状，在搅拌下将糊状物倒入 90 mL 沸腾的水中，煮沸 1 min～2 min，冷却，稀释至 100 mL。

5.3.2.11 硝酸银标准滴定溶液： $c(\text{AgNO}_3)=0.1 \text{ mol/L}$ 。

配制方法参照 GB/T 601 的规定进行。

5.3.2.12 乙醇：95 %。**5.3.3 仪器与设备****5.3.3.1 分析天平：精度为 0.000 1 g。****5.3.3.2 镍坩埚：50 mL。****5.3.3.3 调温电炉：2 000 W。****5.3.3.4 电位滴定仪。****5.3.4 测定**

称取 $0.15 \text{ g} \pm 0.02 \text{ g}$ 样品（精确至 0.000 1 g），滴加 1 滴 OP-10，加入 10 滴氢氧化钾溶液及 1 滴～2 滴乙醇，摇匀。再加入 2.0 g 固体氢氧化钠、2.6 g 固体氢氧化钾，覆盖在试样表面。盖上盖子（不盖严），在电炉上慢慢加热。待氢氧化钠、氢氧化钾熔化后，继续加热，至试样完全熔融。

坩埚冷却后（带盖子）放入 250 mL 烧杯中，加入适量水，加热，使坩埚内固体全部溶解在水中。取出坩埚，用少量水将坩埚冲洗干净。待烧杯中的溶液完全冷却后，加入 2 滴～3 滴溴酚蓝指示液，依次加入硝酸溶液（1+2）、氢氧化钠溶液、硝酸溶液（1+200），溶液颜色由黄变为蓝紫，最终变为淡黄色。再加入约 20 mg 碳酸钙（此时溶液的 $\text{pH}=5\sim6$ ）将溶液调至蓝紫色，加水稀释至大约 90 mL，加入 10 mL 淀粉溶液，用硝酸银标准滴定溶液滴定，利用电位滴定仪确定滴定终点。同时做空白试验。

5.3.5 计算

溴的质量分数 w ，数值以 % 表示，按公式（1）计算：

$$w = \frac{c(V_1 - V_0) \times 0.0799}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

w ——溴的质量分数，以 % 表示；

c ——硝酸银标准滴定溶液的浓度的准确数值，单位为摩尔每升（mol/L）；

V_1 ——滴定消耗硝酸银标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；

V_0 ——空白试验消耗硝酸银标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；

m ——试样的质量的数值，单位为克（g）；

0.0799——与 1.00 mL 硝酸银标准滴定溶液 [$c(\text{AgNO}_3)=1.000 \text{ mol/L}$] 相当的以克表示的溴的质量。

5.3.6 允许差

计算结果表示到小数点后 2 位。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 %。

5.4 熔点

5.4.1 测定

按 GB/T 617 的规定执行，记录初熔点。

5.4.2 允许差

计算结果表示到小数点后 1 位。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 1.0 °C。

5.5 水分

5.5.1 测定

按 GB/T 6284 的规定执行。

5.5.2 允许差

计算结果表示到小数点后 2 位。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 0.03 %。

5.6 色度

5.6.1 样品预处理

称取 10.0 g 样品（精确至 0.1 g），溶于 50 mL 甲醇中，摇匀，注入 100 mL 比色管中。

5.6.2 测定

按 GB/T 605 的规定执行。

5.6.3 允许差

计算结果表示到个位数。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 5 APHA。

6 检验规则

6.1 检验类别及检验项目

6.1.1 检验分类

本标准采用型式检验和出厂检验。

6.1.2 型式检验

本标准要求的规定的指标项目为型式检验项目。

在正常生产情况下，每 3 个月至少进行一次型式检验。

在下列情况之一时，必须进行型式检验：

- a) 更新关键生产工艺；
- b) 主要原料有变化；
- c) 停产又恢复生产；
- d) 与上次型式检验有较大差异；
- e) 合同规定。

6.1.3 出厂检验

本标准要求的熔点、水分、色度共 3 项指标项目为出厂检验项目，应逐批检验。

6.2 组批

生产企业用相同材料，基本相同的生产条件，连续生产或同一班组生产的同一型号、同一级别的阻燃化学品四溴双酚 A 为一批。每批产品不超过 30 t。

6.3 抽样方案

产品按 GB/T 6678 的规定确定采样单元数。采样时，将采样器自袋的中心垂直插入至料层深度的 3/4 处采样。将采出的样品混匀，用四分法缩分至不少于 500 g。将样品分装于两个清洁、干燥的容器中，密封，并粘贴标签，注明生产厂名、产品名称、类别、型号、批号、采样日期和采样者姓名。一份供检验用；另一份保存备查，保存时间由生产企业根据需要确定。

6.4 结果判定

6.4.1 检验结果如有指标不符合本标准的要求，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，则整批产品为不合格。

6.4.2 采用 GB/T 8170 规定的修约值比较法判断检验结果是否符合本标准。

7 标志、标签

7.1 包装袋上应有牢固、清晰的标志，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、类别、型号、净含量、批号或生产日期、保质期、本标准编号及 GB/T 191 中规定的“怕雨”标志。

7.2 每批出厂的阻燃化学品四溴双酚 A 都应附有质量证明书，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、类别、型号、净含量、批号或生产日期、保质期、本标准编号。

8 包装、运输、贮存

8.1 阻燃化学品四溴双酚 A 产品采用塑料编织袋包装：内包装采用单层聚乙烯塑料薄膜袋，封口时先排出空气，内袋分别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，外袋用维尼龙绳或其他质量相当的线缝口，缝线整齐，针距均匀，无漏缝和跳线现象。每袋净含量为 25 kg，或根据用户要求协商确定包装净含量。

8.2 阻燃化学品四溴双酚 A 在运输过程中防止日晒、雨淋、受潮。

8.3 阻燃化学品四溴双酚 A 应贮存在通风、阴凉、干燥的库房内，防止日晒、雨淋、受潮。

8.4 阻燃化学品四溴双酚 A 在符合本标准包装、运输、贮存条件下，自生产之日起保质期为 24 个月。逾期检验合格，仍可继续使用。

中华人民共和国
化工行业标准
阻燃化学品
三聚氰胺磷酸盐、三聚氰胺氰尿酸盐、
十溴二苯乙烷和四溴双酚 A
(2018)

HG/T 5340~5343—2018

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 3½ 字数 79.4 千字

2019 年 3 月北京第 1 版第 1 次印刷

书号：155025·2510

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：50.00 元

版权所有 违者必究

打印日期：2019年5月13日

