

ICS 71. 100. 99
G 77
备案号: 47101—2014

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 3824—2014

代替 HG/T 3824—2006

苯并三氮唑

Benzotriazole

(neq ISO 3618:1994, Photography—Processing chemicals—
Specifications for benzotriazole)

2014-10-29 发布

2015-04-01 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。

本标准代替 HG/T 3824—2006《苯骈三氮唑》，与 HG/T 3824—2006 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 规范了产品及标准名称，将“苯骈三氮唑”修改为“苯并三氮唑”；
- 修改了苯并三氮唑含量、熔点、灼烧残渣等指标，并增加了 pH 值的指标（见 4.2，2006 年版的 3.2）；
- 修改了水分的测定方法（见 5.4，2006 年版的 4.2）。

本标准使用重新起草法参考 ISO 3618:1994《摄影 冲洗用化学品 苯并三唑规范》编制，与 ISO 3618:1994 的一致性程度为非等效。

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水处理剂分技术委员会（SAC/TC63/SC5）归口。

本标准起草单位：如皋市金陵化工有限公司、中海油天津化工研究设计院、中国石油化工股份有限公司北京化工研究院燕山分院、南京顺恒信化工有限公司、天津正达科技有限责任公司。

本标准主要起草人：黄奎生、邵宏谦、秦会敏、魏元顺、黄海波。

本标准代替标准的历次版本发布情况为：

- HG/T 3824—2006。

苯并三氮唑

1 范围

本标准规定了苯并三氮唑产品的要求，试验方法，检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以邻苯二胺与亚硝酸钠为原料制得的苯并三氮唑。该产品主要作为有色金属的缓蚀剂，对黑色金属也有缓蚀作用。此外还可作为有机合成的中间体、摄影化学品和催化剂，以及测定银、铜和锌离子的试剂。

2 规范性引用文件

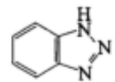
下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 191—2008 包装储运图示标志 (mod ISO 780:1997)
- GB/T 603—2002 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备 (neq ISO 6353-1:1982)
- GB/T 606—2003 化学试剂 水分测定通用方法 卡尔·费休法 (neq ISO 6353-1:1982)
- GB/T 617—2006 化学试剂 熔点范围测定通用方法 (neq ISO 6353-1:1982)
- 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 (mod ISO 3696:1987)
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 分子式和结构式

分子式： $C_6H_5N_3$

结构式：



相对分子质量：119.04（按 2011 年国际相对原子质量）

4 要求

4.1 外观：白色至微黄色针状结晶或粉末。

4.2 苯并三氮唑按相应的试验方法测定，应符合表 1 的要求。

表 1

指标项目	指 标	试验方法
苯并三氮唑含量/%	≥ 99.5	5.2
熔点/℃	97.0~99.5	5.3
水分/%	≤ 0.1	5.4
灼烧残渣/%	≤ 0.05	5.5
色度(Hazen)	≤ 40	5.6
pH 值(5 g/L 水溶液)	5.0~6.0	5.7

5 试验方法

5.1 通则

本标准所用试剂,除非另有规定,应使用分析纯试剂和符合 GB/T 6682 中三级水的规定。

试验中所需制剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 GB/T 603 的规定制备。

5.2 苯并三氮唑含量的测定

5.2.1 方法提要

将试样溶解后加入过量的硝酸银溶液,生成白色沉淀物,用已恒重的坩埚式过滤器过滤,烘干至恒重,以所得沉淀物的质量计算苯并三氮唑的含量。

5.2.2 试剂和材料

5.2.2.1 氨水溶液:1+1。

5.2.2.2 硝酸银溶液:100 g/L。

5.2.3 仪器、设备

坩埚式过滤器:G₄。

5.2.4 分析步骤

称取约 0.25 g 试样,精确至 0.2 mg。置于 300 mL 烧杯中,并用 10 mL 氨水溶液溶解。加入 50 mL 水,加热至 60℃~90℃。然后在搅拌的同时缓慢加入 10 mL 硝酸银溶液,继续在 60℃ 时搅拌 15 min。冷却至室温,用预先于 105℃~110℃ 烘干并恒重的坩埚式过滤器过滤。用水洗涤沉淀物 6 次,每次 10 mL。将带沉淀物的坩埚式过滤器在 105℃~110℃ 下烘干至恒重。

5.2.5 结果计算

苯并三氮唑含量以质量分数 w_1 计,数值以 % 表示,按公式 (1) 计算:

$$w_1 = \frac{(m_2 - m_1)M_1/M_2}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

m_2 ——干燥后的沉淀物与坩埚式过滤器的质量的数值,单位为克 (g);

m_1 ——预先烘干并恒重的坩埚式过滤器的质量的数值,单位为克 (g);

M_1 ——苯并三氮唑的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔 (g/mol) ($M_1=119.04$);

M_2 ——苯并三氮唑银盐的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔 (g/mol) ($M_2=225.93$);

m ——试料的质量的数值,单位为克 (g)。

5.2.6 允许差

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

5.3 熔点的测定

按 GB/T 617《化学试剂 熔点范围测定通用方法》进行测定。

5.4 水分的测定

按 GB/T 606《化学试剂 水分测定通用方法 卡尔·费休法》进行测定。

5.5 灼烧残渣的测定

5.5.1 方法提要

试样在 600℃±50℃ 的马弗炉中灼烧后,用天平称出残渣的质量。

5.5.2 分析步骤

称取约 2.0 g 试样,精确到 0.2 mg。置于预先于 600℃±50℃ 烘干并恒重的瓷坩埚中,在电炉上小心灰化至浓烟赶尽。然后将坩埚移入马弗炉中,在 600℃±50℃ 下灼烧 4 h。取出,放入干燥器中,冷却至室温,然后称量,直至恒重。

5.5.3 结果计算

灼烧残渣含量以质量分数 w_2 计, 数值以 % 表示, 按公式 (2) 计算:

$$w_2 = \frac{m_1 - m_0}{m} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

m_1 ——试样残渣与坩埚的质量的数值, 单位为克 (g);

m_0 ——坩埚的质量的数值, 单位为克 (g);

m ——试料的质量的数值, 单位为克 (g)。

5.5.4 允许差

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

5.6 色度的测定

5.6.1 方法提要

乙醇溶解后的试样的颜色与标准铂-钴比色液的颜色目测比较, 并以 Hazen (铂-钴) 颜色单位表示结果。Hazen (铂-钴) 颜色单位即: 每升溶液含 1 mg 铂 (以氯铂酸计) 及 2 mg 六水合氯化钴溶液的颜色。

5.6.2 试剂和材料

5.6.2.1 盐酸。

5.6.2.2 无水乙醇。

5.6.2.3 六水合氯化钴 ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)。

5.6.2.4 氯铂酸钾 (K_2PtCl_6)。

5.6.2.5 色度标准贮备液 (500 Hazen 单位): 称取 1.000 g 六水合氯化钴和 1.245 g 氯铂酸钾, 用水溶解后加入 100 mL 盐酸, 然后转移至 1 000 mL 容量瓶中, 稀释至刻度, 摇匀。此溶液置于带塞棕色玻璃瓶中可保存 1 年。

5.6.3 仪器、设备

比色管: 25 mL 或 50 mL。

5.6.4 分析步骤

5.6.4.1 称取 $2.50 \text{ g} \pm 0.01 \text{ g}$ 试样, 置于一支比色管中, 用无水乙醇溶解并稀释至 25 mL。同时向另一支比色管中注入 40 Hazen 单位的标准铂-钴比色溶液至刻度。

5.6.4.2 比较试样与标准铂-钴比色溶液的颜色, 即可判定。

5.7 pH 值的测定

5.7.1 仪器、设备

酸度计: 精度 0.02 pH 单位, 配有饱和甘汞参比电极、玻璃测量电极或复合电极。

5.7.2 分析步骤

称取 $0.50 \text{ g} \pm 0.01 \text{ g}$ 试样, 置于 250 mL 烧杯中。加入 100 mL 无二氧化碳的水, 加热使之全部溶解。待试液冷至室温后, 将试液倒入烧杯中, 置于电磁搅拌器上, 将电极浸入溶液中, 开动搅拌, 在已定位的酸度计上读出 pH 值。

6 检验规则

6.1 本标准规定的全部指标项目为出厂检验项目。

6.2 苯并三氮唑产品每批不超过 20 t。

6.3 按 GB/T 6678 的规定确定采样单元数。采样时将采样器垂直插入到包装袋深的 3/4 处采样。每袋所采样品不少于 100 g。将采出的样品混匀, 按四分法缩分至不少于 500 g, 分装于两个清洁、干燥的塑料瓶中, 密封。瓶上贴标签, 注明: 生产厂名、产品名称、批号、采样日期和采样者姓名。一瓶

供检验用，另一瓶保存 3 个月备查。

6.4 采用 GB/T 8170 规定的修约值比较法判定检验结果是否符合要求。

6.5 检验结果中如有一项指标不符合本标准要求时，应重新自两倍量的包装单元中采样核验。核验结果有一项不符合本标准要求时，整批产品为不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 苯并三氮唑的包装袋上应涂刷牢固、清晰的标志，内容包括：生产厂名、产品名称、商标、批号或生产日期、净质量、本标准编号以及 GB/T 191 规定的“怕晒”标志。

7.2 每批出厂的苯并三氮唑产品都应附有质量检验报告和质量合格证。

7.3 苯并三氮唑采用内衬双层塑料袋（黑色和白色）的编织袋或复合塑料编织袋包装，每袋净质量 20 kg；或按用户要求进行包装。

7.4 运输时严防雨淋、曝晒。

7.5 苯并三氮唑贮存在阴凉干燥的库房里，避光保存，贮存期为 2 年。

中华人民共和国
化工行业标准
苯并三氮唑

HG/T 3824—2014

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 $\frac{1}{2}$ 字数13千字

2015年2月北京第1版第1次印刷

书号:155025·1820

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。

版权所有 违者必究