

ICS 71.040.30

G 62

备案号: 60621~60622—2018

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5272~5273—2017

---

### 化 学 试 剂 六水合硝酸镁（硝酸镁）和 五水合硝酸铋（硝酸铋） (2017)

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

## 目 录

HG/T 5272—2017	化学试剂	六水合硝酸镁（硝酸镁） .....	（ 1 ）
HG/T 5273—2017	化学试剂	五水合硝酸铋（硝酸铋） .....	（11）

ICS 71.040.30  
G 62  
备案号: 60622—2018

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5273—2017

---

### 化 学 试 剂 五水合硝酸铋 (硝酸铋)

Chemical reagent—Bismuth nitrate pentahydrate

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化学试剂分技术委员会（SAC/TC63/SC3）归口。

本标准起草单位：西陇科学股份有限公司、北京化学试剂研究所。

本标准主要起草人：黄萍青、牛佳、徐国中、章小亮、余辣娇、韩宝英、王玉华。

## 化 学 试 剂

### 五水合硝酸铋（硝酸铋）

**警告：**本标准规定的一些试验过程可能导致危险情况，使用者有责任采取适当的安全和健康措施。

#### 1 范围

本标准规定了化学试剂五水合硝酸铋（硝酸铋）的性状、规格、试验、检验规则和包装及标志。本标准适用于化学试剂五水合硝酸铋（硝酸铋）的检验。

分子式： $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量：485.07（根据 2013 年国际相对原子质量）

#### 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 化学试剂 标准滴定溶液的制备  
GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备  
GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备  
GB/T 610—2008 化学试剂 砷测定通用方法  
GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法  
GB/T 9723—2007 化学试剂 火焰原子吸收光谱法通则  
GB/T 9728 化学试剂 硫酸盐测定通用方法  
GB/T 9729 化学试剂 氯化物测定通用方法  
GB 15258 化学品安全标签编写规定  
GB 15346 化学试剂 包装及标志  
HG/T 3484 化学试剂 标准玻璃乳浊液和澄清度标准  
HG/T 3921 化学试剂 采样及验收规则

#### 3 性状

本试剂为无色透明有光泽的结晶。具有硝酸气味，易潮解，在空气中风化。溶于稀硝酸、乙酸和丙酮，不溶于乙醇、乙酸乙酯。

#### 4 规格

五水合硝酸铋的规格见表 1。

表 1 五水合硝酸铋的规格

名 称	参 数	
	分析纯	化学纯
含量 $[\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}]$ , $w/\%$	$\geq 99.0$	$\geq 99.0$
澄清度试验/号	$\leq 3$	$\leq 5$
硝酸不溶物, $w/\%$	$\leq 0.002$	$\leq 0.005$
氯化物 (Cl), $w/\%$	$\leq 0.001$	$\leq 0.005$
硫酸盐 ( $\text{SO}_4$ ), $w/\%$	$\leq 0.005$	$\leq 0.01$
砷 (As), $w/\%$	$\leq 0.000\ 5$	$\leq 0.001$
钠 (Na), $w/\%$	$\leq 0.002$	$\leq 0.005$
镁 (Mg), $w/\%$	$\leq 0.001$	$\leq 0.002$
钾 (K), $w/\%$	$\leq 0.002$	$\leq 0.005$
钙 (Ca), $w/\%$	$\leq 0.001$	$\leq 0.005$
铁 (Fe), $w/\%$	$\leq 0.000\ 5$	$\leq 0.001$
铜 (Cu), $w/\%$	$\leq 0.001$	$\leq 0.003$
锌 (Zn), $w/\%$	$\leq 0.001$	$\leq 0.002$
银 (Ag), $w/\%$	$\leq 0.001$	$\leq 0.003$
铅 (Pb), $w/\%$	$\leq 0.005$	$\leq 0.01$

5 试验

5.1 一般规定

本章中除另有规定外，所用标准滴定溶液、标准溶液、制剂及制品均按 GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603 的规定制备，实验用水应符合 GB/T 6682 中三级水规格，样品均按精确至 0.01 g 称量，所用溶液以 “%” 表示的均为质量分数。

5.2 含量

称取 0.8 g（精确至 0.000 1 g）样品，溶于 3 mL 硝酸溶液（25 %）中，加入 70 mL 水及 3 滴二甲酚橙指示液（2 g/L），用乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液 [ $c(\text{EDTA})=0.05\text{ mol/L}$ ] 滴定至溶液由红色变为亮黄色。

五水合硝酸铋的质量分数  $w_1$ ，按公式（1）计算：

$$w_1 = \frac{VcM}{m \times 1\ 000} \times 100\ \% \qquad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $V$ ——乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；
- $c$ ——乙二胺四乙酸二钠标准滴定溶液的浓度的数值，单位为摩尔每升（mol/L）；
- $M$ ——五水合硝酸铋的摩尔质量的数值，单位为克每摩尔（g/mol）{ $M[\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}] = 485.1$ }；
- $m$ ——样品的质量的数值，单位为克（g）。

### 5.3 澄清度试验

称取 10 g 样品，溶于 10 mL 硝酸及 50 mL 水的混合液中，稀释至 100 mL。其浊度不应大于 HG/T 3484 中规定的下列澄清度标准。

分析纯：3 号；化学纯：5 号。

### 5.4 硝酸不溶物

称取 50 g 样品，溶于 40 mL 硝酸及 160 mL 水的混合液中，用已在 105 °C ± 2 °C 干燥至恒量的 4 号玻璃滤坩过滤，用硝酸溶液（1+5）洗涤滤渣至洗液无铋离子反应，再用热水洗涤至洗液无硝酸盐反应，于 105 °C ± 2 °C 的电烘箱中干燥至恒量。

硝酸不溶物的质量分数  $w_2$ ，按公式（2）计算：

$$w_2 = \frac{m_2 - m_1}{m} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$m_2$ ——滤渣和玻璃滤坩的质量的数值，单位为克（g）；

$m_1$ ——玻璃滤坩的质量的数值，单位为克（g）；

$m$ ——样品的质量的数值，单位为克（g）。

### 5.5 氯化物

称取 0.5 g 样品，溶于 3 mL 硝酸溶液（25 %）中，稀释至 20 mL，按 GB/T 9729 的规定测定。溶液所呈浊度不应大于标准比浊溶液。

标准比浊溶液的制备是取含下列数量的氯化物（Cl）标准溶液，与样品同时同样处理。

分析纯：0.005 mg；化学纯：0.025 mg。

### 5.6 硫酸盐

称取 1 g 样品，溶于 4 mL 盐酸溶液（20 %）中，稀释至 30 mL，用氨水溶液（10 %）中和，再稀释至 50 mL，过滤。取 25 mL 滤液，加入 2 mL 无水碳酸钠溶液（10 g/L），在水浴上蒸干，缓缓灼烧除去铵盐，冷却。残渣溶于 8 mL 水中（必要时过滤），用盐酸溶液（10 %）中和，稀释至 10 mL，加入 0.5 mL 盐酸溶液（20 %）酸化后，按 GB/T 9728 的规定测定。溶液所呈浊度不应大于标准比浊溶液。

标准比浊溶液的制备是取含下列数量的硫酸盐（SO<sub>4</sub>）标准溶液，稀释至 10 mL，与同体积试液同时同样处理。

分析纯：0.025 mg；化学纯：0.05 mg。

### 5.7 砷

称取 0.5 g 样品，加入 10 mL 硫酸溶液（40 %）溶解后，缓缓加热至硫酸蒸气逸尽，冷却。加入 10 mL 硫酸溶液（40 %），再加热至硫酸蒸气逸尽（两次均勿干），冷却。稀释至 70 mL，按 GB/T 610—2008 中 4.1 的规定测定。溴化汞试纸所呈棕黄色不应深于标准比色试纸。

标准比色试纸的制备是取含下列数量的砷（As）标准溶液，稀释至 70 mL，与同体积试液同时同样处理。

分析纯：0.002 5 mg；化学纯：0.005 mg。

## 5.8 钠

### 5.8.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章的规定。

### 5.8.2 仪器条件

光源：钠空心阴极灯。

波长：589.0 nm。

火焰：乙炔-空气。

### 5.8.3 测定方法

称取 5 g 样品，溶于适量水及 10 mL 硝酸中，稀释至 100 mL。取 10 mL，共 4 份。按 GB/T 9723—2007 中 7.2.2 的规定测定，结果按 GB/T 9723—2007 中 7.2.3 的规定计算。

## 5.9 镁

### 5.9.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章的规定。

### 5.9.2 仪器条件

光源：镁空心阴极灯。

波长：285.2 nm。

火焰：乙炔-空气。

### 5.9.3 测定方法

称取 10 g 样品，溶于适量水及 20 mL 硝酸中，稀释至 100 mL。取 10 mL，共 4 份。按 GB/T 9723—2007 中 7.2.2 的规定测定，结果按 GB/T 9723—2007 中 7.2.3 的规定计算。

## 5.10 钾

### 5.10.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章的规定。

### 5.10.2 仪器条件

光源：钾空心阴极灯。

波长：766.5 nm。

火焰：乙炔-空气。

### 5.10.3 测定方法

同 5.8.3。



## 5.11 钙

### 5.11.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章的规定。

### 5.11.2 仪器条件

光源：钙空心阴极灯。

波长：422.7 nm。

火焰：乙炔-空气。

### 5.11.3 测定方法

称取 25 g 样品，溶于适量水及 50 mL 硝酸中，稀释至 100 mL。取 20 mL，共 4 份，各加入 5 mL 硝酸铈溶液（10 g/L）。按 GB/T 9723—2007 中 7.2.2 的规定测定，结果按 GB/T 9723—2007 中 7.2.3 的规定计算。

## 5.12 铁

### 5.12.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章的规定。

### 5.12.2 仪器条件

光源：铁空心阴极灯。

波长：248.3 nm。

火焰：乙炔-空气。

### 5.12.3 测定方法

称取 20 g 样品，溶于适量水和 40 mL 硝酸中，稀释至 100 mL。取 20 mL，共 4 份。按 GB/T 9723—2007 中 7.2.2 的规定测定，结果按 GB/T 9723—2007 中 7.2.3 的规定计算。

## 5.13 铜

### 5.13.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章的规定。

### 5.13.2 仪器条件

光源：铜空心阴极灯。

波长：324.7 nm。

火焰：乙炔-空气。

### 5.13.3 测定方法

称取 10 g 样品，溶于适量水及 20 mL 硝酸中，稀释至 100 mL。取 20 mL，共 4 份。按 GB/T 9723—2007 中 7.2.2 的规定测定，结果按 GB/T 9723—2007 中 7.2.3 的规定计算。

## 5.14 锌

### 5.14.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章的规定。

### 5.14.2 仪器条件

光源：锌空心阴极灯。

波长：213.9 nm。

火焰：乙炔-空气。

### 5.14.3 测定方法

同 5.13.3。

## 5.15 银

### 5.15.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章的规定。

### 5.15.2 仪器条件

光源：银空心阴极灯。

波长：328.1 nm。

火焰：乙炔-空气。

### 5.15.3 测定方法

同 5.12.3。

## 5.16 铅

### 5.16.1 试剂、材料和仪器

按 GB/T 9723—2007 中第 5 章、第 6 章的规定。

### 5.16.2 仪器条件

光源：铅空心阴极灯。

波长：283.3 nm。

火焰：乙炔-空气。

### 5.16.3 测定方法

同 5.12.3。

## 6 检验规则

按 HG/T 3921 的规定进行采样及验收。

## 7 包装及标志

按 GB 15346 的规定进行包装、贮存与运输，并给出标志，其中：

- 包装单位：第 4 类；
  - 内包装形式：NB-4，NBY-4，NB-5，NBY-5，NB-8，NB-11，NB-13，NB-15；
  - 隔离材料：GC-2，GC-3，GC-4；
  - 外包装形式：WB-1，WB-2，WB-3；
  - 标签：符合 GB 15258 的规定，注明“氧化剂”。
-

中 华 人 民 共 和 国  
化 工 行 业 标 准  
化 学 试 剂  
六水合硝酸镁（硝酸镁）和五水合硝酸铋（硝酸铋）  
(2017)

HG/T 5272~5273—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1 $\frac{3}{4}$  字数37.8千字

2018年3月北京第1版第1次印刷

书号：155025·2452

---

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：28.00 元

版权所有 违者必究

打印日期：2019年6月10日

