



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 658—2006  
代替 GB/T 658—1988

---

## 化学试剂 氯化铵

Chemical reagent—Ammonium chloride

(ISO 6353-2:1983, Reagents for chemical analysis—  
Part 2: Specifications—First series, NEQ)

2006-11-03 发布

2007-06-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准与 ISO 6353-2:1983《化学分析试剂 第2部分:规格 第1系列》中 R5“氯化铵”的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 658—1988《化学试剂 氯化铵》，与 GB/T 658—1988 相比，主要变化如下：

- 调整灼烧残渣的取样量(1988年版的 4.3.3;本版的 5.7);
- 铜、铅测定方法由阳极溶出伏安法改为火焰原子吸收光谱法(1988年版的 4.3.12、4.3.14;本版的 5.16、5.18);
- pH、水不溶物、灼烧残渣、硫酸盐、磷酸盐、铁改用化学试剂通用方法测定(1988年版的 4.2、4.3.2、4.3.3、4.3.4、4.3.5、4.3.10;本版的 5.4、5.6、5.7、5.8、5.9、5.14)。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会化学试剂分会(SAC/TC 63/SC 3)归口。

本标准起草单位:广东光华化学厂有限公司。

本标准主要起草人:陈汉昭、张志斌、李道潘。

本标准于 1969 年首次发布,于 1977 年第一次修订、1988 年第二次修订。

## 化学试剂 氯化铵

分子式:  $\text{NH}_4\text{Cl}$

相对分子质量: 53.49(根据 2003 年国际相对原子质量)

### 1 范围

本标准规定了化学试剂氯化铵的性状、规格、试验、检验规则和包装及标志。

本标准适用于化学试剂氯化铵的检验。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

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 602—2002,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备(GB/T 603—2002,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—1992,eqv ISO 3696:1987)

GB/T 9723—1988 化学试剂 火焰原子吸收光谱法通则

GB/T 9724 化学试剂 pH 值测定通则(GB/T 9724—1988,eqv ISO 6353-1:1982)

GB/T 9727 化学试剂 磷酸盐测定通用方法(GB/T 9727—1988,eqv ISO 6353-1:1982)

GB/T 9728 化学试剂 硫酸盐测定通用方法(GB/T 9728—1988,eqv ISO 6353-1:1982)

GB/T 9738 化学试剂 水不溶物测定通用方法(GB/T 9738—1988,eqv ISO 6353-1:1982)

GB/T 9739 化学试剂 铁测定通用方法(GB/T 9739—2006,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 9741—1988 化学试剂 灼烧残渣测定通用方法(eqv ISO 6353-1:1982)

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

本试剂为白色结晶粉末,易溶于水及乙醇。

### 4 规格

氯化铵的规格见表 1。

表 1

| 名 称                          | 优 级 纯       | 分 析 纯       | 化 学 纯       |
|------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| $\text{NH}_4\text{Cl}$ , w/% | $\geq 99.8$ | $\geq 99.5$ | $\geq 98.5$ |
| pH 值(50 g/L, 25℃)            | 4.5~5.5     | 4.5~5.5     | 4.5~5.5     |
| 澄清度试验/号                      | $\leq 2$    | $\leq 3$    | $\leq 5$    |

表 1 (续)

| 名 称                                      | 优 级 纯    | 分 析 纯    | 化 学 纯  |
|--|----------|----------|--------|
| 水不溶物, w/%                                | ≤0.002   | ≤0.005   | ≤0.01  |
| 灼烧残渣(以硫酸盐计), w/%                         | ≤0.005   | ≤0.02    | ≤0.05  |
| 硫酸盐(SO <sub>4</sub> ), w/%               | ≤0.002   | ≤0.005   | ≤0.005 |
| 磷酸盐(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ), w/% | ≤0.000 2 | ≤0.000 5 | ≤0.001 |
| 钠(Na), w/%                               | ≤0.005   | ≤0.005   | —      |
| 镁(Mg), w/%                               | ≤0.000 5 | ≤0.001   | ≤0.002 |
| 钾(K), w/%                                | ≤0.005   | ≤0.005   | —      |
| 钙(Ca), w/%                               | ≤0.000 5 | ≤0.001   | ≤0.002 |
| 铁(Fe), w/%                               | ≤0.000 2 | ≤0.000 5 | ≤0.001 |
| 镍(Ni), w/%                               | ≤0.000 1 | —        | —      |
| 铜(Cu), w/%                               | ≤0.000 2 | —        | —      |
| 锌(Zn), w/%                               | ≤0.000 2 | —        | —      |
| 铅(Pb), w/%                               | ≤0.000 1 | —        | —      |

5 试验

5.1 警告

本试验方法中使用的部分试剂具有毒性或腐蚀性,一些试验过程可能导致危险情况,操作者应采取适当的安全和健康措施。

5.2 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。样品称量均精确至 0.01 g,所用溶液以“%”表示的均为质量分数。

5.3 含量

称取 0.16 g 样品,精确至 0.000 1 g。溶于 70 mL 水中,加 10 mL 淀粉指示液(10 g/L),用硝酸银标准溶液[c(AgNO<sub>3</sub>)=0.1 mol/L]避光滴定,近终点时加 3 滴荧光素指示液(5 g/L),继续滴定至乳液呈粉红色。

氯化铵的质量分数 w,数值以“%”表示,按式(1)计算:

$$w = \frac{V \times c \times M}{m \times 1\,000} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- V——硝酸银标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);
- c——硝酸银标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);
- M——氯化铵的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)[M(NH<sub>4</sub>Cl)=53.49];
- m——样品质量的数值,单位为克(g)。

5.4 pH 值

按 GB/T 9724 的规定测定。

5.5 澄清度试验

称取 25 g 样品,溶于 100 mL 水中,其浊度不得大于 HG/T 3484 规定的下列澄清度标准:

|           |     |
|-----------|-----|
| 优级纯 ..... | 2号; |
| 分析纯 ..... | 3号; |
| 化学纯 ..... | 5号。 |

#### 5.6 水不溶物

称取 50 g 样品,溶于 200 mL 沸水中,按 GB/T 9738 的规定测定。

#### 5.7 灼烧残渣

称取 10 g(优级纯取 20 g)样品,按 GB/T 9741—1988 中 4.1 的规定测定。结果按 GB/T 9741—1988 中第 5 章计算。

#### 5.8 硫酸盐

称取 1 g 样品,溶于 20 mL 水中,加 0.5 mL 盐酸溶液(20%)后,按 GB/T 9728 的规定测定。溶液所呈浊度不得大于标准比浊溶液。

标准比浊溶液的制备是取含下列数量硫酸盐标准溶液:

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| 优级纯 .....     | 0.02 mg SO <sub>4</sub> ; |
| 分析纯、化学纯 ..... | 0.05 mg SO <sub>4</sub> 。 |

与样品同时同样处理。

#### 5.9 磷酸盐

称取 2 g 样品,溶于 10 mL 水,按 GB/T 9727 的规定测定。溶液所呈蓝色不得深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备是取含下列数量的磷酸盐标准溶液:

|           |                            |
|-----------|----------------------------|
| 优级纯 ..... | 0.004 mg PO <sub>4</sub> ; |
| 分析纯 ..... | 0.010 mg PO <sub>4</sub> ; |
| 化学纯 ..... | 0.020 mg PO <sub>4</sub> 。 |

与样品同时同样处理。

#### 5.10 钠

按 GB/T 9723—1988 的规定测定,其中:

##### 5.10.1 仪器条件

光源:钠空心阴极灯;

波长:589.0 nm;

火焰:乙炔-空气。

##### 5.10.2 测定方法

称取 1 g 样品,溶于水,稀释至 100 mL。取 20 mL,共 4 份。按 GB/T 9723—1988 中 6.2.2 的规定测定。

#### 5.11 镁

按 GB/T 9723—1988 的规定测定,其中:

##### 5.11.1 仪器条件

光源:镁空心阴极灯;

波长:285.2 nm;

火焰:乙炔-空气。

##### 5.11.2 测定方法

称取 5 g 样品,溶于水,稀释至 100 mL。取 20 mL,共 4 份。按 GB/T 9723—1988 中 6.2.2 的规定测定。

#### 5.12 钾

按 GB/T 9723—1988 的规定测定,其中:

5.12.1 仪器条件

光源:钾空心阴极灯;  
波长:766.5 nm;  
火焰:乙炔-空气。

5.12.2 测定方法

同 5.10.2。

5.13 钙

称取 0.5 g(优级纯取 1 克)样品,置于坩埚中,于 500℃ 缓缓加热除去铵盐,溶于水,稀释至 10 mL,加 10 mL“乙醇(95%)”、0.5 mL 混合碱及 1 mL 乙二醛缩双邻氨基酚乙醇溶液(2 g/L),摇匀,放置 5 min。用 5 mL 三氯甲烷萃取(温度不超过 30℃),立即比色。有机层所呈红色不得深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备是取含下列数量钙标准溶液:

优级纯、分析纯 ..... 0.005 mg Ca;  
化学纯 ..... 0.010 mg Ca。

稀释至 10 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.14 铁

称取 2 g 样品,溶于 15 mL 水中,用盐酸溶液(15%)调节溶液的 pH 值至 2 后,按 GB/T 9739 的规定测定。溶液所呈红色不得深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备是取含下列数量的铁标准溶液:

优级纯 ..... 0.004 mg Fe;  
分析纯 ..... 0.010 mg Fe;  
化学纯 ..... 0.020 mg Fe。

与样品同时同样处理。

5.15 镍

称取 4 g 样品,溶于水,稀释至 20 mL。取 15 mL,加 3 mL 氨水及 2 mL 过硫酸铵溶液(50 g/L),摇匀,加 1.5 mL 二甲基乙二醛肟乙醇溶液(10 g/L),稀释至 25 mL,摇匀,放置 20 min。溶液所呈红色不得深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备是取剩余的 5 mL 样品溶液,加含 0.002 mg 镍(Ni)标准溶液,稀释至 15 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.16 铜

按 GB/T 9723—1988 的规定测定,其中:

5.16.1 仪器条件

光源:铜空心阴极灯;  
波长:324.7 nm;  
火焰:乙炔-空气。

5.16.2 测定方法

称取 40 g 样品,溶于水,稀释至 200 mL。取 50 mL,共 4 份,置于分液漏斗中,1 份不加标准,另 3 份分别加入成比例的铜标准溶液,加入 1 mL 吡咯烷二硫代氨基甲酸铵溶液(10 g/L),摇匀,放置 5 min,加 10 mL 4-甲基-2-戊酮,振摇 1 min,静置分层,弃去水相,于有机相中加入 10 mL 硝酸溶液(5%),振摇 3 min,静置分层,收集水相于 10 mL 容量瓶中,稀释至刻度,摇匀。按 GB/T 9723—1988 中 6.2.2 的规定测定。

5.17 锌

按 GB/T 9723—1988 的规定测定,其中:

### 5.17.1 仪器条件

光源:锌空心阴极灯;

波长:213.9 nm;

火焰:乙炔-空气。

### 5.17.2 测定方法

称取 20 g 样品,溶于水,稀释至 100 mL。取 20 mL,共 4 份。按 GB/T 9723—1988 中 6.2.2 的规定测定。

## 5.18 铅

按 GB/T 9723—1988 的规定测定,其中:

### 5.18.1 仪器条件

光源:铅空心阴极灯;

波长:283.3 nm;

火焰:乙炔-空气。

### 5.18.2 测定方法

称取 40 g 样品,溶于水,稀释至 200 mL。取 50 mL,共 4 份,置于分液漏斗中,1 份不加标准,另 3 份分别加入成比例的铅标准溶液,加入 1 mL 吡咯烷二硫代氨基甲酸铵溶液(10 g/L),摇匀,放置 5 min,加 10 mL 4-甲基-2-戊酮,振摇 1 min,静置分层,弃去水相,于有机相中加入 10 mL 硝酸溶液(5%),振摇 3 min,静置分层,收集水相于 10 mL 容量瓶中,稀释至刻度,摇匀。按 GB/T 9723—1988 中 6.2.2 的规定测定。

## 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-7,NB-8,NB-10,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。

---