



中华人民共和国国家标准

GB/T 659—2011
代替 GB/T 659—1993

化学试剂 硝酸铵

Chemical reagent—Ammonium nitrate

(ISO 6353-3:1987, Reagents for chemical analysis—
Part 3: Specifications—Second series, NEQ)

2011-05-12 发布

2011-12-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
化学试剂 硝酸铵
GB/T 659—2011

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 9 千字

2011年8月第一版 2011年8月第一次印刷

*

书号: 155066·1-43273 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

前 言

本标准与 ISO 6353-3:1987《化学分析试剂 第3部分:规格 第2系列》中 R44“硝酸铵”的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 659—1993《化学试剂 硝酸铵》,与 GB/T 659—1993 相比主要变化如下:

- 澄清度试验的规格由“合格”调整为“2号”、“3号”、“5号”(1993年版的3.3,本版的第4章);
- 水不溶物改用化学试剂通用方法测定(1993年版的4.3.2,本版的5.6);
- 重金属测定方法由饱和硫化氢水溶液比色法改为硫化钠-丙三醇比色法(1993年版的4.3.10,本版的5.13);
- 修改了包装及标志(1994年版的第6章,本版的第7章)。

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会(SAC/TC 63/SC 3)归口。

本标准起草单位:广州化学试剂厂。

本标准主要起草人:喻小琦、傅琼莲、刘嘉权、刘昭元。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 659—1965、GB/T 659—1977、GB/T 659—1993。

化学试剂 硝酸铵

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。

分子式： NH_4NO_3

相对分子质量：80.04（根据 2007 年国际相对原子质量）

1 范围

本标准规定了化学试剂中硝酸铵的性状、规格、试验、检验规则和包装及标志。

本标准适用于化学试剂中硝酸铵的检验。

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—2008，ISO 3696:1987，MOD）

GB/T 9724 化学试剂 pH 值测定通则（GB/T 9724—2007，ISO 6353-1:1982，NEQ）

GB/T 9727 化学试剂 磷酸盐测定通用方法（GB/T 9727—2007，ISO 6353-1:1982，NEQ）

GB/T 9728 化学试剂 硫酸盐测定通用方法（GB/T 9728—2007，ISO 6353-1:1982，NEQ）

GB/T 9729 化学试剂 氯化物测定通用方法（GB/T 9729—2007，ISO 6353-1:1982，NEQ）

GB/T 9735—2008 化学试剂 重金属测定通用方法（ISO 6353-1:1982，NEQ）

GB/T 9738 化学试剂 水不溶物测定通用方法（GB/T 9738—2008，ISO 6353-1:1982，NEQ）

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—2008 化学试剂 灼烧残渣测定通用方法（ISO 6353-1:1982，NEQ）

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

本试剂为白色结晶粉末，溶于水，微溶于乙醇。

4 规格

硝酸铵的规格见表 1。

表 1

名 称	优 级 纯	分 析 纯	化 学 纯
含量(NH ₄ NO ₃), w/%	≥99.0	≥99.0	≥98.0
pH 值(50 g/L, 25 ℃)	4.5~6.0	4.5~6.0	4.5~6.0
澄清度试验/号	≤2	≤3	≤5
水不溶物, w/%	≤0.002	≤0.005	≤0.01
灼烧残渣(以硫酸盐计), w/%	≤0.005	≤0.01	≤0.03
氯化物(Cl), w/%	≤0.000 3	≤0.000 5	≤0.001
硫酸盐(SO ₄), w/%	≤0.002	≤0.005	≤0.01
亚硝酸盐(NO ₂), w/%	≤0.000 2	≤0.000 5	≤0.001
磷酸盐(PO ₄), w/%	≤0.000 5	≤0.001	≤0.002
钙(Ca), w/%	≤0.000 5	≤0.001	≤0.003
铁(Fe), w/%	≤0.000 1	≤0.000 2	≤0.001
重金属(以 Pb 计), w/%	≤0.000 2	≤0.000 5	≤0.001

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

5.2.1 中性甲醛溶液的制备

量取 50 mL 甲醛溶液,加 50 mL 水,加 2 滴酚酞指示液(10 g/L),用氢氧化钠标准滴定溶液 [c(NaOH)=0.1 mol/L] 滴定至溶液呈粉红色。使用前制备。

5.2.2 测定方法

称取 3 g 样品,精确至 0.000 1 g,溶于 50 mL 水中,加 40 mL 中性甲醛溶液,摇匀,放置 30 min。用氢氧化钠标准滴定溶液 [c(NaOH)=1 mol/L] 滴定至溶液呈粉红色,微微加热至 50 ℃,继续滴定至溶液呈粉红色,保持 5 min。

硝酸铵的质量分数 w ,数值以“%”表示。按式(1)计算:

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

式中:

- V ——氢氧化钠标准滴定溶液体积的数值,单位为毫升(mL);
- c ——氢氧化钠标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);
- M ——硝酸铵摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)[$M(\text{NH}_4\text{NO}_3)=80.04$];
- m ——样品质量的数值,单位为克(g)。

5.3 pH 值

按 GB/T 9724 的规定测定。

5.4 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。

5.5 水不溶物

称取 50 g 样品,溶于 100 mL 沸水中,冷却至室温后,按 GB/T 9738 的规定测定。

5.6 灼烧残渣

称取 20 g 样品,按 GB/T 9741—2008 中 4.2 的规定测定,结果按 GB/T 9741—2008 中第 5 章的规定计算。

5.7 氯化物

称取 2 g 样品,溶于 20 mL 水中,按 GB/T 9729 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的氯化物标准溶液:

优级纯.....0.006 mg Cl;
分析纯.....0.010 mg Cl;
化学纯.....0.020 mg Cl。

与样品同时同样处理。

5.8 硫酸盐

称取 0.5 g 样品,加少量水溶解,加 0.2 mL 无水碳酸钠溶液(50 g/L),在水浴上蒸干,加热除去铵盐,冷却。残渣溶于 10 mL 水中(必要时过滤),加 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的硫酸盐标准溶液:

优级纯.....0.010 mg SO₄;
分析纯.....0.025 mg SO₄;
化学纯.....0.050 mg SO₄。

稀释至 10 mL,与同体积试液同时同样处理。

5.9 亚硝酸盐

称取 2 g 样品,溶于 40 mL 水中,加 1 mL 葛利斯试剂,摇匀,放置 10 min。溶液所呈粉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亚硝酸盐标准溶液:

优级纯.....0.004 mg NO₂;
分析纯.....0.010 mg NO₂;
化学纯.....0.020 mg NO₂。

与样品同时同样处理。

5.10 磷酸盐

称取 1 g 样品,溶于适量水中,加 2 滴饱和 2,4-二硝基酚指示液,滴加硝酸溶液(13%)至黄色刚刚消失,稀释至 10 mL 后,按 GB/T 9727 的规定测定。有机相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.....0.005 mg PO₄;
分析纯.....0.010 mg PO₄;
化学纯.....0.020 mg PO₄。

与样品同时同样处理。

5.11 钙

称取 0.5 g(化学纯取 0.3 g)样品,加热除去铵盐,冷却。残渣溶于 1 mL 盐酸溶液(5%)及少量水中,用氢氧化钠溶液(40 g/L)中和,稀释至 10 mL,加 10 mL“乙醇(95%)”、0.5 mL 混合碱及 1 mL

GB/T 659—2011

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。有机相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钙标准溶液:

优级纯	0.002 5 mg Ca;
分析纯	0.005 0 mg Ca;
化学纯	0.009 0 mg Ca。

稀释至 10 mL, 与同体积试液同时同样处理。

5.12 铁

称取 3 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	0.003 mg Fe;
分析纯	0.006 mg Fe;
化学纯	0.030 mg Fe。

与样品同时同样处理。

5.13 重金属

称取 10 g 样品, 溶于水, 稀释至 20 mL。取 15 mL, 按 GB/T 9735—2008 中 5.2 的规定测定。溶液所呈暗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 样品溶液及含下列数量的铅标准溶液:

优级纯	0.010 mg Pb;
分析纯	0.025 mg Pb;
化学纯	0.050 mg Pb。

稀释至 15 mL, 与同体积样品溶液同时同样处理。

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、NB-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;

标签: 符合 GB 15258 的规定, 注明“氧化剂”。



GB/T 659—2011

版权专有 侵权必究

*

书号: 155066 · 1-43273

定价: 14.00 元