

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4523—XXXX
代替 HG/T 4523—2013

硝酸铵溶液

Ammonium nitrate solution

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 HG/T 4523—2013《硝酸铵溶液》。与 HG/T 4523—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了可燃物含量、氯化物含量的指标要求，更改了硝酸铵含量的指标要求（见表1，2013年版的表1）；
- b) 更改了稀释倍率的计算公式（见5.3，2013年版的5.4）；
- c) 更改了灼烧残渣的计算公式（见5.6.4，2013年版的5.7.4）；
- d) 增加了可燃物含量的测定方法（见5.7）；
- e) 增加了氯化物含量的测定方法（见5.8）；
- f) 增加了硝酸铵溶液的贮存温度要求（见8.3）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国化学标准化技术委员会无机化工分会（SAC/TC63/SC1）归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

本文件于2013年首次发布，本次为第一次修订。

引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及与《工业硝酸铵中有机化合物含量测定方法及其装置》专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构保证，同意在合理且无歧视的条款和条件下免费许可任何组织或个人在实施该标准时实施专利《工业硝酸铵中有机化合物含量测定方法及其装置》，以上专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方法获得：

专利持有人：山东合力泰化工有限公司

地址、邮编：山东省淄博市沂源县经济开发区（县城沂河路1329号）、256100

请注意，除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

硝酸铵溶液

警告：按GB 12268—2012第6章的规定，本产品属于第5.1类氧化性物质，操作时应小心谨慎。使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件规定了硝酸铵溶液的要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输、贮存和安全。

本文件适用于由氨与稀硝酸中和制得的硝酸铵溶液。

注：该产品用于制备工业炸药、硝酸盐、硝态氮肥、制药行业等的原料。

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，仅所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 190 危险货物包装标志

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6680 液体化工产品采样通则

GB/T 6682—2008 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

GB 12268—2012 危险货物物品名表

GB 18564.1 道路运输液体危险货物罐式车辆 第1部分：金属常压罐体技术要求

HG/T 3696.1 无机化工产品 化学分析用标准溶液、制剂及制品的制备 第1部分：标准滴定溶液的制备

HG/T 3696.3 无机化工产品 化学分析用标准溶液、制剂及制品的制备 第3部分：制剂及制品的制备

JT/T 617 危险货物道路运输规则

3 分子式和相对分子质量

分子式： NH_4NO_3

相对分子质量：80.04（按2022年国际相对原子质量）

4 要求

4.1 外观：结晶温度以上为无色或淡黄色透明液体。

4.2 硝酸铵溶液按本文件规定的试验方法检测应符合表 1 规定。

表1 技术要求

项目	指标
硝酸铵（ NH_4NO_3 ） w/%	65.0~93.0
pH（10 %硝酸铵溶液）	4.5~7.0
灼烧残渣（以干基计） w/% \leq	0.05
可燃物 ^a （以碳计） w/% \leq	0.2
氯化物（以 Cl 计）/(mg/kg) \leq	20
^a 不包括硝酸铵	

5 试验方法

5.1 一般规定

本文件所用的试剂和水，在没有注明其它要求时，均指分析纯试剂和 GB/T 6682—2008 中规定的三级水。试验中所用的标准滴定溶液、制剂和制品，在没有注明其它规定时，均按 HG/T 3696.1、HG/T 3696.3 的规定制备。

5.2 外观检验

在自然光下，于烧杯中用目视法判定外观。

5.3 试验溶液的制备

量取硝酸铵溶液约200 mL~300 mL，置于已知质量（ m_0 ）的烧杯中，称重（ m_1 ），用适量的水将烧杯内壁粘附的试样洗入烧杯内，直至用玻璃棒搅拌3 min~4 min后烧杯内无可见硝酸铵结晶，称量（ m_2 ），精确至0.1 g，此溶液为试验溶液A，将用于相关项目的检验。

试验溶液A的稀释倍率以 k 计，按公式（1）计算：

$$k = \frac{m_2 - m_0}{m_1 - m_0} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- m_0 ——烧杯的质量的数值，单位为克（g）；
- m_1 ——烧杯和试样的质量的数值，单位为克（g）；
- m_2 ——稀释后硝酸铵试验溶液和烧杯的质量的数值，单位为克（g）。

5.4 硝酸铵含量的测定

5.4.1 原理

在中性溶液中，铵盐与甲醛作用，生成六次甲基四胺和相当于铵盐含量的酸，在指示剂存在下，用氢氧化钠标准溶液滴定。

5.4.2 试剂或材料

5.4.2.1 氢氧化钠标准滴定溶液： $c(\text{NaOH}) \approx 0.5 \text{ mol/L}$ 。

5.4.2.2 中性甲醛溶液：1+1。将37 % 甲醛溶液用等体积的水稀释后，加2滴酚酞指示液，滴加0.1 mol/L NaOH标准溶液至溶液呈粉红色。

5.4.2.3 酚酞指示液：10 g/L。

5.4.2.4 甲基红指示液：1 g/L。

5.4.3 试验步骤

称取约1.5 g试验溶液A，精确至0.000 2 g，置于250 mL锥形瓶中，加入100 mL~120 mL水，加1滴甲基红指示液，用氢氧化钠标准滴定溶液调节至溶液呈橙色。

加入15 mL中性甲醛溶液至试液中，摇匀，放置5 min，加入3滴酚酞指示液，用氢氧化钠标准滴定溶液滴定溶液呈粉红色，保持1 min，颜色不消失即为终点。

同时进行空白试验，空白试验溶液除不加试样外，其他操作和加入的试剂与试验溶液相同。

5.4.4 试验数据处理

试验溶液 A 中硝酸铵的含量以硝酸铵 (NH_4NO_3) 的质量分数 w_1 计，按公式 (2) 计算：

$$w_1 = \frac{(V_1 - V_0)cM \times 10^{-3}}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

V_1 ——滴定试验溶液所消耗的氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升 (mL)；

V_0 ——滴定空白试验溶液所消耗的氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升 (mL)；

c ——氢氧化钠标准滴定溶液的浓度的准确数值，单位为摩尔每升 (mol/L)；

m ——试验溶液 A 质量的数值，单位为克 (g)；

M ——硝酸铵 (NH_4NO_3) 的摩尔质量的数值，单位为克每摩尔 (g/mol) ($M=80.02$)。

硝酸铵的含量以硝酸铵 (NH_4NO_3) 的质量分数 w_2 计，按公式 (3) 计算：

$$w_2 = w_1 \times k \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

w_1 ——按公式 (2) 计算出的试验溶液 A 中硝酸铵的质量分数；

k ——按公式 (1) 计算出的试验溶液 A 的稀释倍率。

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 0.30 %。

5.5 pH 的测定

5.5.1 原理

将试样溶于水中，用酸度计测定10 %硝酸铵溶液的pH。

5.5.2 试剂或材料

无二氧化碳的水。

5.5.3 仪器设备

酸度计：分度值为0.02，配有复合电极或玻璃测量电极和饱和甘汞参比电极。

5.5.4 试验步骤

在200 mL烧杯中，先加入一定质量（ m_1 ）的试验溶液A，再加入一定质量（ m_2 ）的无二氧化碳的水，配制成100 g的10 %硝酸铵溶液，用酸度计测定该溶液的pH。

10 %硝酸铵溶液需加入的试验溶液A的质量 m_1 ，按公式（4）计算：

$$m_1 = \frac{100 \times 10\%}{w_1} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

w_1 ——按公式（2）计算出的试验溶液A中硝酸铵的质量分数。

10 %硝酸铵溶液需加入的无二氧化碳的水的质量 m_2 ，按公式（5）计算：

$$m_2 = 100 - m_1 \dots\dots\dots (5)$$

式中：

m_1 ——按公式（4）计算出的加入试验溶液A的质量的数值，单位为克（g）。

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。

5.6 灼烧残渣的测定

5.6.1 原理

将试样干燥后用电炉加热使其分解挥发，在800 °C ± 20 °C高温炉将试样灼烧至质量恒定，根据试样剩余的量，确定试样的灼烧残渣。

5.6.2 仪器设备

5.6.2.1 电热恒温干燥箱：温度能控制在105 °C ± 2 °C。

5.6.2.2 高温炉：温度能控制在800 °C ± 20 °C。

5.6.2.3 瓷坩埚：容量50 mL。

5.6.2.4 电炉。

5.6.3 试验步骤

称取约20 g试验溶液A，精确至0.01 g，置于预先于800 °C ± 20 °C的高温炉中灼烧至质量恒定的瓷坩埚中，置于温度控制在105 °C ± 2 °C的电热恒温干燥箱中干燥至固态，再用电炉缓缓加热，使试样

完全分解挥发，再移入 800 °C ± 20 °C 的高温炉中灼烧至质量恒定。

5.6.4 试验数据处理

灼烧残渣以质量分数 w_3 计，按公式（6）计算：

$$w_3 = \frac{m_1 - m_2}{m_3 - m_2} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

式中：

m_1 ——灼烧后瓷坩埚和残渣的质量的数值，单位为克（g）；

m_2 ——瓷坩埚的质量的数值，单位为克（g）；

m_3 ——烘干后瓷坩埚和硝铵的质量的数值，单位为克（g）。

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 0.005 %。

水分以质量分数 w_4 计，按公式（7）计算：

$$w_4 = \frac{m - (m_3 - m_2) \times k}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (7)$$

式中：

m ——试验溶液 A 质量的数值，单位为克（g）；

m_2 ——瓷坩埚的质量的数值，单位为克（g）；

m_3 ——烘干后瓷坩埚和硝铵的质量的数值，单位为克（g）；

k ——按公式（1）计算出的试验溶液 A 的稀释倍率。

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 0.005 %。

5.7 可燃物含量的测定

5.7.1 原理

可燃物经氧化产生二氧化碳，在氢氧化钡溶液中吸收二氧化碳，用盐酸标准溶液与碳酸钡反应，用氢氧化钠返滴定。

5.7.2 试剂或材料

5.7.2.1 三氧化铬。

5.7.2.2 氮气：纯度不小于 99.9 %，

5.7.2.3 硫酸溶液：2+3。

5.7.2.4 硝酸银溶液：17g/L。

5.7.2.5 氢氧化钡溶液：17g/L。称取 17g 氢氧化钡用无二氧化碳水搅拌溶解，定容至 1L，过滤后备用。

5.7.2.6 盐酸标准滴定溶液： $c(\text{HCl}) \approx 0.1 \text{ mol/L}$ 。

5.7.2.7 氢氧化钠标准滴定溶液： $c(\text{NaOH}) \approx 0.1 \text{ mol/L}$ 。

5.7.2.8 溴酚蓝指示液：1 g/L。称取 0.10 g 溴酚蓝，溶于乙醇，用乙醇稀释至 100 mL。

5.7.2.9 酚酞指示剂：10 g/L。称取 1 g 酚酞，溶于乙醇，用乙醇稀释至 100 mL。

5.7.2.10 无二氧化碳的水。

5.7.3 仪器设备

5.7.3.1 玻璃气体吸收塔：250 mL，填充钠石灰，用玻璃纤维垫固定。

5.7.3.2 反应瓶：圆底蒸馏烧瓶，规格 250 mL。

5.7.3.3 蛇形冷凝管：长约 200 mm。

5.7.3.4 冷凝管接收瓶：500 mL 平底烧瓶或锥形瓶。

5.7.3.5 洗气瓶：约 100 ml 气体吸收瓶，放于冰浴中。

5.7.3.6 多孔玻板气体吸收瓶：125 mL。

5.7.3.7 玻璃旋塞阀。

5.7.3.8 循环水式真空泵。

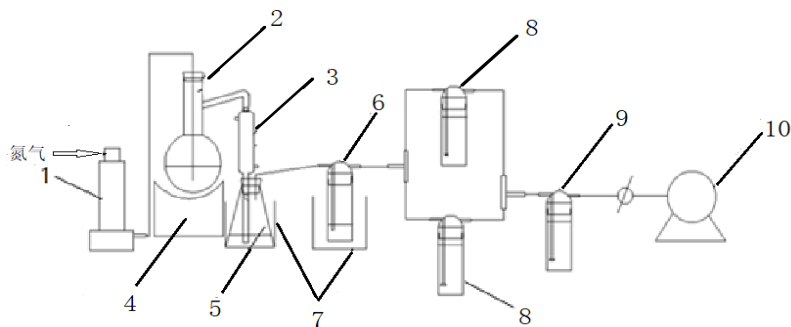
5.7.3.9 玻璃砂坩埚：孔径为 5 μm ~15 μm 。

5.7.3.10 烧杯：500mL。

5.7.3.11 电加热套。

5.7.4 仪器设备组装图

可燃物测定的仪器设备按照图1进行组装。



标引序号说明：

1——玻璃气体吸收塔；

2——反应瓶；

3——冷凝管；

4——电加热套；

5——冷凝管接收瓶；

6——洗气瓶；

7——冰浴；

8——第一级多孔玻板气体吸收瓶；

9——第二级多孔玻板气体吸收瓶；

10——真空泵。

图1 可燃物测定仪器设备组装图

5.7.5 分析步骤

- 5.7.5.1 按照图 1 连接设备，保证各部分的气密性。
- 5.7.5.2 称取约 10.0 g 试验溶液 A，精确至 0.000 2 g，置于反应瓶中，将反应瓶与已通入冷却水的冷凝管连接，加入 100 mL 的硫酸溶液，塞紧橡胶塞，通入经减压阀调节并经过玻璃气体吸收塔的氮气，并保证冷凝管接收瓶和洗气瓶已处于冰浴中。
- 5.7.5.3 分别在 3 个多孔玻板气体吸收瓶中加入 100 mL 的氢氧化钡溶液，并用瓶口连接夹将瓶口固定。
- 5.7.5.4 用三通管将 2 个一级多孔玻板气体吸收瓶的出口管与二级多孔玻板气体吸收瓶的入口管连接，用乳胶管将其他管口密封。
- 5.7.5.5 通入氮气 10 min 后，在反应瓶中加入 6 mL 硝酸银溶液和 40 g 三氧化铬，塞紧橡胶塞，保证系统气密性。
- 5.7.5.6 迅速将真空泵与第二级多孔玻板气体吸收瓶出口连接，将冰浴洗气瓶出口与第一级多孔玻板气体吸收瓶入口连接。打开真空泵，调节适当的抽气速度（注意不能抽出吸收瓶内液体），开启电加热套开关，加热反应瓶，加热至物料微沸，开始计时，调节电加热套功率，保持反应瓶的内容物呈微沸状态，持续 2 h 后停止加热，移开电加热套。
- 5.7.5.7 调小真空泵排气阀，拔下第二级玻板式气体吸收瓶出口连接管，再拔下第一级玻板式气体吸收瓶入口连接管，最后拔下三通软管，分别将三个玻板式气体吸收瓶的管口密封。
- 5.7.5.8 在氮气流条件下对吸收液进行抽滤。用洗耳球将玻板式气体吸收瓶管内的液体吹出，用无二氧化碳的水仔细清洗玻板式气体吸收器的内壁和外壁 3 次~5 次，洗涤液收集到相应的吸收瓶中。将清洗干净的 3 个玻板式气体吸收器放入洁净的烧杯内。
- 5.7.5.9 将吸收瓶中的液体经玻璃砂坩埚抽滤，最后用无二氧化碳的水清洗吸收瓶的内壁 3 次左右，洗涤液倒入玻璃砂坩埚抽滤。
- 5.7.5.10 抽滤完成后，用水冲洗玻璃砂坩埚的内壁及沉淀 3 次~5 次，取下玻璃砂坩埚，用水冲洗玻璃砂坩埚外壁，将其放入 5.7.5.8 的烧杯中。
- 5.7.5.11 在烧杯中倒入适量水并没过玻璃砂坩埚，加入几滴酚酞指示液。
- 5.7.5.12 反复用洗耳球吹吸置换玻板气体分布器及气管内壁，溶液呈粉色后，用盐酸标准滴定溶液滴定溶液恰呈无色。
- 5.7.5.13 继续用洗耳球吹吸置换玻板气体分布器及气管内壁，搅拌玻璃砂坩埚，并摇动烧杯，充分置换玻璃砂坩埚沉淀物，出现粉色后，继续用盐酸标准滴定溶液滴定溶液至恰呈无色。重复 5.7.5.12 步骤，直到无粉色出现，读取盐酸标准滴定溶液初始体积（ $V_{\text{始}}$ ）。
- 5.7.5.14 在烧杯中加入 5 滴溴酚蓝指示液，用盐酸标准滴定溶液滴定溶液由蓝色变为黄色，继续加入 10 mL 盐酸标准滴定溶液，读取盐酸标准滴定溶液的最终体积（ $V_{\text{终}}$ ）。得出从酚酞变色后加入盐酸标准滴定溶液的总体积（ $V=V_{\text{终}}-V_{\text{始}}$ ）。
- 5.7.5.15 将溶液加热至沸腾，冷却后用氢氧化钠标准滴定溶液滴定溶液由黄色变为蓝色，即为终点。
- 5.7.5.16 同时同样做空白试验，空白试验溶液除不加试样外，其他加入试剂的种类和量与试验溶液相同。

5.7.6 试验数据处理

可燃物的含量以碳的质量分数 γ 计，按公式（8）计算：

$$\gamma = \frac{[c_1(V - V_0) - c_2(V_2 - V_1)]M \times 10^{-3}}{m/k \times (1 - w_4)} \times 100\% \dots \dots \dots (8)$$

式中：

c_1 ——盐酸标准滴定溶液的浓度的准确数值，单位为摩尔每升（mol/L）；

V ——滴定试验溶液从酚酞变色后加入的盐酸标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

V_0 ——滴定空白试验溶液从酚酞变色后加入的盐酸标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

c_2 ——氢氧化钠标准滴定溶液的浓度的准确数值，单位为摩尔每升（mol/L）；

V_2 ——氢氧化钠标准滴定溶液滴定试验溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

V_1 ——氢氧化钠标准滴定溶液滴定空白试验溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

M ——碳（1/2C）的摩尔质量的数值，单位为克每摩尔（g/mol）（ $M=6.01$ ）；

m ——试验溶液 A 质量的数值，单位为克（g）；

k ——按公式（1）计算出的试验溶液 A 的稀释倍率；

w_4 ——按公式（7）计算的硝酸铵溶液的水分的质量分数。

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0.03 %。

5.8 氯化物含量的测定

5.8.1 原理

在稀硝酸介质中，氯离子在一定浓度下与硝酸银形成悬浮体，用乙二醇做稳定剂，于分光光度计波长400 nm处测定吸光度，在工作曲线上查得氯离子的含量。

5.8.2 试剂或材料

5.8.2.1 乙二醇。

5.8.2.2 硝酸溶液：1+1。

5.8.2.3 硝酸银溶液：17 g/L。

5.8.2.4 氯化物标准溶液：1 mL 溶液含氯（Cl）0.01 mg，用移液管移取 1 mL 按 HG/T 3696.2 配制的氯化物（以 Cl 计）标准溶液，置于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。此溶液现用现配。

5.8.3 仪器设备

可见分光光度计，配有3 cm比色皿。

5.8.4 试验步骤

5.8.4.1 工作曲线的绘制

移取 0 mL、1.00 mL、2.00 mL、4.00 mL、8.00 mL、12.00 mL 氯化物标准溶液分别置于 6 个 50 mL 容量瓶中，依次加入 5 mL 硝酸溶液、2.5 mL 乙二醇混匀，再加入 2.5 mL 硝酸银溶液，用水稀释

至刻度，摇匀。于暗处放置 10 min。移取部分溶液于 3 cm 比色皿中，以水为参比，于分光光度计波长 400 nm 处测量其吸光度。以氯质量浓度为横坐标，吸光度为纵坐标，绘制工作曲线。

5.8.4.2 试验溶液的制备

称取 4.0 g 试验溶液 A，精确至 0.000 2 g，加少量水溶解，移入 50 mL 容量瓶中，加入 5 mL 硝酸溶液、2.5 mL 乙二醇混匀，再加入 2.5 mL 硝酸银溶液，用水稀释至刻度，摇匀，暗处放置 10 min。

同时同样做空白试验，空白试验溶液除不加试样外其他加入试剂的种类和量与试验溶液相同。

5.8.4.3 试验

移取上述试验溶液于 3 cm 比色皿，以水为参比，于分光光度计波长 400 nm 处分别测定试验溶液和空白试验溶液的吸光度。从工作曲线上查得相应的氯的质量浓度。

5.8.5 试验数据处理

氯化物含量以氯（Cl）的质量分数 w_5 计，数值以 mg/kg 表示，按公式（8）计算：

$$w_5 = \frac{(\rho_1 - \rho_0) \times V}{m/k \times (1 - w_4)} \dots \dots \dots (8)$$

式中：

ρ_1 ——从工作曲线上查出的试验溶液中氯质量浓度的数值，单位为毫克每升（mg/L）；

ρ_0 ——从工作曲线上查出的空白试验溶液中氯质量浓度的数值，单位为毫克每升（mg/L）；

V ——试验溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

m ——试验溶液 A 质量的数值，单位为克（g）；

k ——按公式（1）计算出的试验溶液 A 的稀释倍率；

w_4 ——按公式（7）计算的硝酸铵溶液的水分的质量分数。

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算术平均值的 10 %。

6 检验规则

6.1 本文件采用型式检验和出厂检验。

6.1.1 型式检验

要求中规定所有项目为型式检验项目，正常生产情况下每六个月进行一次型式检验。在下列情况下应进行型式检验：

- a) 更新关键设备和生产工艺；
- 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的差异；

e) 合同规定。

6.1.2 出厂检验

要求中规定的外观、硝酸铵含量、pH 三项指标为出厂检验项目，应逐批检验。

6.2 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同等质量的产品为一批，也可按产品贮罐组批。

6.3 按照 GB/T 6678 和 GB/T 6680 的规定确定采样单元数和液体采样设备。采样时可用玻璃制采样管、铝制采样管或加重型采样器取样。采取具有代表性的试样，取样量不少于 500 mL。将所采的样品收集于清洁干燥带磨口塞的瓶中，密封。瓶上粘贴标签，注明：生产厂名、产品名称、批号、采样日期和采样者姓名。应保证取样瓶周围不出现结晶，如果出现结晶，应在取样时采取保温措施避免结晶的出现。

6.3.1 按 GB/T 8170 规定的数值修约值比较法判定检验结果是否符合第 6 章规定的指标要求。

6.3.2 检验结果如有一项指标不符合第 6 章规定的指标要求时，应重新采取两倍量试样进行复验，复验结果即使只有一项指标不符合本文件的要求时，则整批产品为不合格。

7 标签和随行文件

7.1 硝酸铵溶液产品包装槽罐车上应有牢固清晰的标志，内容包括：产品名称、罐体体积、核载重量和 GB 190 中规定的“氧化性物质”的标签。

7.2 每批出厂的硝酸铵溶液应附有安全技术说明书、安全标签和质量证明书。质量证明书内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、净含量、批号（或生产日期）、产品质量符合本文件的证明和本文件编号。

8 包装、运输和贮存

8.1 硝酸铵溶液应采用保温性能良好、双层夹套式不锈钢材质的槽车灌装，槽车应具有加热和蒸气吹扫功能，应达到在-20℃条件下运输，罐体内硝酸铵溶液 24 h 降温不超过 10℃，罐装容器应符合 GB 18564.1 的要求。

8.2 硝酸铵溶液主要采用公路运输形式，公路运输应符合 JT/T 617 的相关规定。硝酸铵溶液应避免与油类、木屑等有机物及金属性粉末等混装混运，运输槽车应专车专用。

8.3 硝酸铵溶液运输、贮存时应避免液体结晶或过热分解。贮存温度应不大于 145℃。