

中华人民共和国化工行业标准

HG/T XXXX—XXXX

尿素硝铵溶液

Urea ammonium nitrate solution

(送审稿)

(本稿完成日期：2015-01-09)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

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。

本标准由全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会氮肥分技术委员会（SAC/TC105/SC2）归口。

本标准起草单位：国家化肥质量监督检验中心（上海）、四川泸天化股份有限公司、河南晋开化工投资控股集团有限责任公司、江苏华昌化工股份有限公司、四川金象赛瑞化工股份有限公司、福建永安双华化工有限公司。

本标准主要起草人：

本标准为首次发布。

尿素硝铵溶液

1 范围

本标准规定了尿素硝铵溶液的要求，试验方法，检验规则，标识，包装、运输和贮存。

本标准适用于以尿素和硝酸铵为原料生产的尿素硝铵溶液，产品作为无土栽培、滴灌施肥、叶面喷、冲施、底施肥料等应用于农业生产。

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/T 191 包装储运图示标志
GB/T 2441.2 尿素的测定方法 第2部分：缩二脲含量 分光光度法
GB/T 2441.6 尿素的测定方法 第6部分：水不溶物含量 重量法
GB/T 3600 肥料中氨态氮含量的测定 甲醛法
GB/T 4472 化工产品密度、相对密度的测定 密度计法
GB/T 6678—2003 化工产品采样总则
GB/T 6680—2003 液体化工产品采样通则
GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB/T 8572—2010 复混肥料中总氮含量的测定 蒸馏后滴定法
GB 18382 肥料标识 内容和要求
NY/T 1108 液体肥料包装技术要求
NY/T 1116—2014 肥料硝态氮、铵态氮、酰胺态氮含量的测定
NY/T 1973—2010 水溶肥料 水不溶物含量和 pH 的测定
NY/T 1978 肥料 汞、砷、镉、铅、铬含量的测定

3 要求

3.1 外观：无色或淡黄色均匀液体，无沉淀。

3.2 技术指标

产品应符合表 1（见下页）要求，并应符合产品包装容器和质量证明书上的标明值。

表1 尿素硝铵溶液的技术指标

项 目	指 标		
总氮（N）的质量分数，% ≥	28.0	30.0	32.0
硝态氮（N）的质量分数，%	6.3~7.4	6.7~7.9	7.2~8.4

续表 1

酰胺态氮 (N) 的质量分数, %		13.5~15.4	14.2~16.6	15.6~17.7
密度 (20℃), g/cm ³		1.26~1.34		
缩二脲的质量分数, %	≤	0.40		
pH 值 (10%水溶液)		5.5~8.0		
水不溶物的质量分数, %	≤	0.1		
游离氨 (NH ₃), %	≤	0.05		
砷的质量分数, %	≤	0.0010		
镉的质量分数, %	≤	0.0010		
铅的质量分数, %	≤	0.0050		
铬的质量分数, %	≤	0.0050		
汞的质量分数, %	≤	0.0005		

4 试验方法

4.1 外观

目视法测定。

4.2 总氮含量的测定

称取0.5 g试样, 精确至0.000 2 g, 按GB/T 8572—2010中6.2.2进行测定。

4.3 硝态氮含量的测定

4.3.1 试剂和材料

4.3.1.1 与NY/T 1116—2014中3.2相同。

4.3.1.2 硝态氮标准溶液[(ρ (NO₃—N) =20 mg/L)]: 移取硝态氮标准溶液[(ρ (NO₃—N) =100mg/L)]50mL转移至250mL容量瓶中, 用水定容。

4.3.2 工作曲线的绘制

吸取硝态氮标准溶液[(ρ (NO₃—N) =20 mg/L)]0 mL、0.5 mL、1.0 mL、1.5 mL、2.0 mL、2.5 mL、3.0 mL分别加入7个50mL容量瓶中, 用水定容, 混匀。此标准系列溶液硝态氮的质量浓度分别为0 mg/L、0.2 mg/L、0.4mg/L、0.6 mg/L、0.8 mg/L、1.0 mg/L、1.2 mg/L。按NY/T 1116—2014中3.4.3 “在紫外分光光度计上……绘制工作曲线” 进行测定。

4.3.3 试样的测定

称取0.5~1g试样, 精确至0.000 2 g, 按NY/T 1116—2014中3.4、3.5、3.6进行测定。

4.4 酰胺态氮含量的测定

酰胺态氮含量为总氮与硝态氮、铵态氮含量的差值。铵态氮含量按GB/T 3600规定执行。

酰胺态氮 (w_3)，以质量分数 (%) 表示，按式 (3) 计算：

$$w_3 = w_0 - w_1 - w_2 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

w_0 —总氮 (N) 的质量分数，%；

w_1 —硝态氮 (N) 的质量分数，%；

w_2 —铵态氮 (N) 的质量分数，%。

4.5 缩二脲含量的测定

4.5.1 样品制备

称取10 g试样，精确至0.01 g，置于吸收管中，加400 g/L氢氧化钠溶液7 mL将溶液调至碱性，然后连接氮气管，缓慢旋开氮气瓶开关，以400ml/min速度连续通氮气约1h除尽氨（试样溶液无氨味），将试样溶液转移至100 mL容量瓶中，再用盐酸溶液（1+1）调至中性。

4.5.2 试样的测定

将4.5.1制备的试样溶液按GB/T 2241.2进行测定。

4.6 pH 值的测定

称取试样10 g，称准至0.01 g，置于200 mL烧杯中，加入90 mL不含二氧化碳的水，按NY/T 1973—2010中4.2.2“充分搅拌3 min……”进行测定。

4.7 水不溶物含量的测定

按GB/T 2441.6进行测定。

4.8 游离氨含量的测定

4.8.1 原理

尿素硝酸铵溶液中的游离氨，吸收在过量硫酸标准溶液中，在甲基红-亚甲基蓝混合指示剂存在下，用氢氧化钠标准滴定溶液滴定过量的硫酸标准溶液。

4.8.2 试剂和溶液

硫酸标准溶液： $c(1/2H_2SO_4) = 0.1 \text{ mol/L}$ ；

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

甲基红-亚甲基蓝混合指示剂：将50 mL的（2 g/L）甲基红乙醇溶液和50 mL的（1 g/L）亚甲基蓝乙醇溶液混合。

4.8.3 分析步骤

称取20g样品于三角瓶中，精确至0.01 g，加入25.0 mL $c(1/2H_2SO_4) = 0.1 \text{ mol/L}$ 的硫酸标准溶液和100 mL蒸馏水，3滴甲基红-亚甲基蓝混合指示剂，用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至呈现灰绿色为终点，同时取25.0 mL $[c(1/2H_2SO_4) = 0.1 \text{ mol/L}]$ 的硫酸标准溶液和100 mL蒸馏水做空白试验。

4.8.4 分析结果的表述

游离氨含量 (w_4)，以质量分数(%)表示，按式(4)计算：

$$w_4 = \frac{c(v_0 - v_1) \times 0.01703}{m} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中：

v_0 —滴定空白溶液所消耗的氢氧化钠标准滴定溶液的体积值，单位为毫升 (mL)；

v_1 —滴定试样溶液所消耗的氢氧化钠标准滴定溶液的体积值，单位为毫升 (mL)；

c —氢氧化钠标准滴定溶液的浓度值，单位为摩尔每升 (mol/L)；

m —试样的质量值，单位为克 (g)；

0.01703—氨的毫摩尔质量的数值，单位为克每毫摩尔 (g/mmol)。

取平行测定结果的算术平均值作为测定结果。

4.8.5 允许误差

平行测定结果绝对差值不大于0.001%。

不同实验室测定结果的绝对差值不大于0.002%。

4.9 密度的测定

按 GB/T 4472 进行测定。

4.10 砷、镉、铅、铬、汞含量的测定

按 NY/T1978 进行测定。

5 检验规则

5.1 检验类别及检验项目

产品检验包括出厂检验和型式检验，外观、总氮、硝态氮、铵态氮、酰胺态氮、密度、缩二脲、pH、游离氨、净含量为出厂检验项目。表1中所有项目为型式检验项目，产品正常生产时，每6个月进行一次型式检验。型式检验项目在下列情况之一时，应进行测定：

- 投产时、停产后重新开始生产时；
- 正常生产时，原料、工艺发生变化；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- 国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

5.2 组批

以同批原料生产的产品为一检验批次，产品按批检验，最大批量不超过500 t。

5.3 采样方案

试验样品的采样方法按GB/T 6680—2003的规定执行。采样单元数和样品量按GB/T 6678—2003中7.6的规定。采样量不少于1000 mL，混合均匀后，等量分装两个清洁干燥、密封良好的细口瓶中，瓶上标签应注明产品名称、批号、取样日期、取样地点、取样者姓名。一份供检验用，另一份留样备查，保留一个月。

5.4 结果判定

5.4.1 本标准中产品质量指标合格判断，采用GB/T 8170中“修约值比较法”。

5.4.2 生产企业出厂检验时：出厂检验项目全部符合要求时，判该批产品合格；如果有一项指标不符合本标准的要求，应重新自二倍量的包装袋中采取样品进行检验，重新检验结果中，即使有一项指标不符合标准要求时，则整批产品为不合格。

5.4.3 生产企业应保证所有出厂的产品均符合本标准的要求。每批出厂的产品附有质量证明书，其内容包括：生产企业名称、地址、产品名称、批号或生产日期、批量、净含量、表1中规定的指标含量及本标准编号。

6 标识

6.1 产品外包装上应有使用说明，内容至少包括：产品特性、施用范围、使用方法、注意事项等。

6.2 产品外包装上应至少标明：产品名称、注册商标、执行标准、总氮含量、硝态氮含量、酰胺态氮含量、水不溶物含量、净含量、生产日期及公司名称、地址、电话和“怕晒”图示标志（应符合GB/T 191的规定）。

6.3 其余应符合GB18382。

7 包装、运输和贮存

7.1 产品用塑料包装桶包装，按NY/T 1108的规定执行。每桶净含量5 kg、10 kg、20 kg、25 kg，净含量按《定量包装商品计量监督管理办法》执行。当用户对包装规格或包装方式有特殊要求时，可由供需双方协商确定。

7.2 产品运输和贮存过程中应防晒、防冻、防破裂。产品应贮存于场地平整、阴凉的仓库内，避免阳光直射。贮存温度不低于相应产品的盐析温度（盐析温度：UAN28为-18℃、UAN30为-10℃、UAN32为-2℃）。

7.3 产品在搬运和堆垛时，轻拿轻放，不得倒置。