

中华人民共和国化工行业标准

HG/T XXXX—XXXX

海藻酸类肥料

Alginic acid fertilizer

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(送审稿)

(本稿完成日期：2015-11-26)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX

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。

本标准由全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会新型肥料分技术委员会(SAC/TC105/SC5)归口。

本标准起草单位：上海化工研究院、中国农业科学院农业资源与农业区划研究所、烟台大学、山东恩宝生物科技有限公司、江西开门子肥业股份有限公司、青岛海力源生物科技有限公司等。

本标准主要起草人：

本标准为首次发布。

海藻酸类肥料

1 范围

本标准规定了海藻酸类肥料的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标识、包装、运输、贮存。

本标准适用于以海藻、大颗粒尿素、氮、磷、钾为原料生产的海藻酸包膜尿素、含部分海藻酸包膜尿素的掺混肥料、海藻酸复合肥料、含海藻酸水溶肥料。

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 2440 尿素

GB/T 2441.1 尿素的测定方法 第1部分：总氮含量

GB/T 2441.2 尿素的测定方法 第2部分：缩二脲的测定 分光光度法

GB/T 2441.3 尿素的测定方法 第3部分：水分 卡尔·费休法

GB/T 2441.7 尿素的测定方法 第7部分：粒度 筛分法

GB/T 2441.9 尿素的测定方法 第9部分：亚甲基二脲含量 分光光度法

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

GB/T 6682 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 8569 固体化学肥料包装

GB/T 8572 复混肥料中总氮含量的测定 蒸馏后滴定法

GB/T 8576 复混肥料中游离水含量的测定 真空烘箱法

GB/T 8577 复混肥料中游离水含量的测定 卡尔·费休法

GB 15063-2009 复混肥料（复合肥料）

GB 21633-2008 掺混肥料

GB 18382 肥料标识 内容和要求

GB/T 22924 复混肥料（复合肥料）中缩二脲含量的测定

GB/T 24891 复混肥料粒度的测定

HG/T 4365-2012 水溶性肥料

HG/T 2843 化肥产品 化学分析中常用标准滴定溶液、标准溶液、试剂溶液和指示剂溶液

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 1977-2010 水溶肥料 总氮、磷、钾含量的测定

3 术语和定义

3.1

海藻酸 alginic acid

由单糖醛酸线性聚合而成的多糖，单体为 β -1,4-D-甘露糖醛酸和 α -1,4-L-古洛糖醛酸，通过1,4糖苷键相连成为嵌段共聚物，实验式为 $(C_6H_8O_6)_n$ 。

3.2

海藻酸类肥料 alginic acid fertilizer

将以海藻为主要原料经提取后制备海藻液或海藻粉与大颗粒尿素、氮磷钾肥料有机结合，生产的海藻酸包膜尿素、含部分海藻酸包膜尿素的掺混肥料、海藻酸复合肥料和含海藻酸水溶肥料。

3.3

海藻酸包膜尿素 alginic acid coated urea

以海藻提取液为包膜材料，利用低温脱水工艺生产的海藻酸包膜尿素，具有一定的缓释效果，可减少氮素的挥发损失。

3.4

含部分海藻酸包膜尿素的掺混肥料 bulk blending fertilizer containing alginic acid coated urea

以海藻酸包膜尿素为掺混肥料的部分氮素来源，与其他常规氮磷钾颗粒肥料经干混生产的掺混肥料。

3.5

海藻酸复合肥料 alginic acid compound fertilizer

将海藻液或海藻粉添加到复合肥料生产工艺中，生产的含有一定量海藻酸的复合肥料。

3.6

含海藻酸水溶肥料 water-soluble fertilizer containing alginic acid

将海藻液或海藻粉添加到水溶肥料中，生产的含有一定量海藻酸的水溶肥料。

3.7

氨挥发抑制率 ammonia volatilization inhibition rate

在脲酶和氧化镁的作用下，尿素分解释放出的氨被硼酸溶液吸收，用硫酸标准溶液进行滴定，可测定挥发出来的氮量，等酰胺态氮含量的海藻酸类肥料与尿素挥发氮量的差值与后者的比值，以百分数表示。

4 要求**4.1 外观**

海藻酸包膜尿素、含海藻酸复合肥料、含部分海藻酸包膜尿素的掺混肥料为颗粒状，无机械杂质；含海藻酸水溶肥料为粒状、粉状或水剂。

4.2 产品类型

海藻酸包膜尿素、含部分海藻酸包膜尿素的掺混肥料、海藻酸复合肥料、含海藻酸水溶肥料。

4.3 技术指标

4.3.1 海藻酸包膜尿素的要求应符合表 1 的规定。

表1 海藻酸包膜尿素的要求

项目	指标
总氮（以干基计），% \geq	45.0
海藻酸（以干基计）质量分数，% \geq	0.05
氨挥发抑制率，% \geq	10
成膜率，% \geq	90
粒度（2.00mm-4.75mm） \geq	90
备注：其他指标符合 GB2440 尿素表 1 的农业用合格品要求。	

4.3.2 含部分海藻酸包膜尿素的掺混肥料的要求应符合表 2 的规定。

表2 含部分海藻酸包膜尿素的掺混肥料的要求

项目	指标
海藻酸包膜尿素 ^a 氮占尿素总氮的质量分数/% \geq	40.0
a 海藻酸包膜尿素应符合表 1 要求。 其他指标符合 GB21633-2008 的要求。	

4.3.3 海藻酸复合肥料的要求应符合表 3 的规定。

表3 海藻酸复合肥料的要求

项目	指标
海藻酸质量分数% \geq	0.05
成膜率 ^a / % \geq	80
氨挥发抑制率 ^b / % \geq	5
a 包膜型海藻酸复合肥料需测定成膜率。 b 不含尿素的复合肥产品不检测该项指标。 其他指标符合 GB 15063-2009 复混肥料（复合肥料）的要求。	

4.3.4 含海藻酸水溶肥料的要求应符合表 4 的规定。

表4 含海藻酸水溶肥料的要求

项目	指标
海藻酸质量分数	固体，% \geq 1.5
	液体，g/L \geq 15
其他指标符合 HG/T 4365-2012 水溶性肥料的要求。	

5 试验方法

本部分所用的试剂和水，在没有注明其它要求时，指分析纯试剂和GB/T 6682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，按HG/T 2843的规定制备。

5.1 外观

目视法测定。

5.2 总氮含量检测方法

5.2.1 海藻酸包膜尿素按GB/T 2441.1 的规定进行，其它海藻酸类肥料按GB/T 8572的规定执行。

5.2.2 含部分海藻酸包膜尿素掺混肥料中海藻酸包膜尿素氮占尿素总氮的质量分数按附录A方法测定。

5.3 海藻酸含量检测方法

按附录B进行。

5.4 氨挥发抑制率检测方法

按附录C进行。

5.5 成膜率检测方法

按附录D进行。

5.6 其他项目的检测方法

海藻酸包膜尿素：按照GB 2440中4的相关规定执行；

含部分海藻酸包膜尿素的掺混肥料：按照GB 21633-2008中5的相关规定执行；

海藻酸复合肥料：按照GB 15063-2009中5的相关规定执行；

含海藻酸水溶肥料：按照HG/T 4365-2012中5的相关规定执行。

6 检验规则

6.1 检验类别及检验项目

产品检验包括出厂检验和型式检验。

海藻酸包膜尿素：总氮、海藻酸含量、氨挥发抑制率、成膜率、粒度为出厂检验项目。型式检验包含4.1、4.3.1和GB2440相关要求的全部需检测项目。

含部分海藻酸包膜尿素的掺混肥料：总养分、水溶磷/有效磷、海藻酸包膜尿素氮占尿素总氮的质量分数、水分、粒度、氯离子为出厂检验项目。型式检验包含4.1、4.3.2和GB21633-2008相关要求的全部需检测项目。

海藻酸复合肥料：总养分、水溶磷/有效磷、水分、粒度、氯离子、海藻酸含量、成膜率为出厂检验项目。型式检验包含4.1、4.3.3和GB15063-2009相关要求的全部需检测项目。

含海藻酸水溶肥料：总养分、水不溶物、氯离子、水分、粒状产品的粒度、pH、海藻酸含量为出厂检验项目。型式检验包含4.1、4.3.4和HG/T 4365-2012相关要求的全部需检测项目。

型式检验项目在下列情况时，应进行测定：

a) 正式生产时，原料、工艺及设备发生变化；

- b) 正式生产时，定期或积累到一定量后，应周期性进行一次检验；
- c) 国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

6.2 组批

产品按批检验，以一班或一天的产量为一批，海藻酸包膜尿素最大批量不超过1000t，含部分海藻酸包膜尿素的掺混肥料最大批量为1000t，海藻酸复合肥最大批量为1000t，含海藻酸水溶肥料最大批量为100t。用户把附有质量证明书或收到的产品作为一批。

6.3 采样方案

海藻酸包膜尿素按照GB2440 中5.5的规定执行；
含部分海藻酸包膜尿素的掺混肥料按照GB21633-2008 中6.3的规定执行；
海藻酸复合肥按照GB15063-2009 中6.3的规定执行；
含海藻酸水溶肥料按照HG/T 4365-2012 中6.3的规定执行。

6.4 样品缩分及试样制备

海藻酸包膜尿素按照GB2440 中5.6的规定执行；
含部分海藻酸包膜尿素的掺混肥料按照GB21633-2008 中6.4的规定执行；
海藻酸复合肥按照GB15063-2009 中6.4的规定执行；
含海藻酸水溶肥料按照HG/T 4365-2012 中6.4、6.5的规定执行。

6.5 结果判定

海藻酸包膜尿素按照GB2440 中5.1的规定执行；含部分海藻酸包膜尿素的掺混肥料按照GB21633-2008 中6.5.1的规定执行；海藻酸复合肥按照GB15063-2009 中6.5.1的规定执行；含海藻酸水溶肥料按照HG/T 4365-2012 中6.6.1的规定执行。

海藻酸包膜尿素产品应由生产企业的质量检验部门进行检验，生产企业应保证每批出厂的产品都符合本标准要求，每批出厂的产品都应附有一定格式的质量证明书，证明书包括下列内容：生产企业名称、生产企业地址、产品名称、商标、产品类别、等级、总氮含量、海藻酸含量、氨挥发抑制率、成膜率、粒度、批号或生产日期、产品净含量等指标和本标准编号。使用单位有权按照本标准规定对所收到的产品进行质量检验，核验其指标是否符合本标准的要求。如果检验结果中有一项指标不符合本标准要求时，应重新自两倍数量的采取袋中采取样品进行检验。重新检验的结果，只要有一项指标不符合本标准要求时，则整批产品不能验收。

含部分海藻酸包膜尿素的掺混肥料应按本标准要求进行出厂检验和型式检验。出厂检验项目和型式检验项目全部符合本标准要求时，判该批产品合格。每批检验合格出厂的产品应附有质量证明书，其内容包括：生产企业名称、地址、产品名称、批号或生产日期、产品净含量、总养分含量、配合式、氯离子含量、海藻酸包膜尿素氮占尿素总氮的质量分数、生产许可证号及本标准编号。如果出厂检验及型式检验结果中有一项指标不符合本标准要求时，应重新自二倍量的包装袋中采取掺混肥料样品进行检验，重新检验结果中，即使有一项指标不符合本标准要求时，则判该批产品不合格。

海藻酸复合肥产品出厂检验的项目全部符合本标准要求时，判该批产品合格。如果检验结果中有一项指标不符合本标准要求时，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

一项指标不符合本标准要求，判该批产品不合格。每批检验合格的出厂产品应附有质量证明书，其内容包括：生产企业名称、地址、产品名称、批号或生产日期、总养分、配合式或主要养分含量、氯离子含量、缩二脲含量、海藻酸含量、成膜率、氨挥发抑制率、本标准号 and 法律法规规定应标注的内容。以钙、镁、磷肥等枸溶性磷肥为基础磷肥的产品应注明为“枸溶性磷”，并应注明是否为“硝态氮”或“尿素态氮”。

含海藻酸水溶肥料型式检验项目全部符合要求时，判该批产品合格。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。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、总养分、单一养分含量、尿素态氮含量、硝态氮含量、铵态氮含量、海藻酸含量、缩二脲含量、氯离子含量、水分含量、其他指标含量及本标准编号。不属于出厂检验的项目标明值应为最近一次型式检验时的检测值。

7 标识

海藻酸包膜尿素：包装袋应标明总氮含量、海藻酸含量、氨挥发抑制率、成膜率、粒径范围，可以不标类别，其余按照 GB 18382 规定进行标识；

含部分海藻酸包膜尿素的掺混肥料：包装袋应标明海藻酸包膜尿素氮占尿素总氮的质量分数，其余按照 GB 21633-2008 中7的规定执行；

海藻酸复合肥：包装袋应标明海藻酸含量、氨挥发抑制率、成膜率（海藻酸包膜型需标注），其余按照 GB 15063-2009 中7的规定执行；

含海藻酸水溶肥料：应在包装容器标注海藻酸含量，其余按照 HG/T 4365-2012 中7的规定执行。

8 包装、运输和贮存

海藻酸包膜尿素：按照 GB2440 中 7 的规定执行；

含部分海藻酸包膜尿素的掺混肥料：按照 GB21633-2008 中8的规定执行；

海藻酸复合肥：按照 GB15063-2009 中8的规定执行；

含海藻酸水溶肥料：按照 HG/T 4365-2012 中8的规定执行。

附 录 A (规范性附录)

海藻酸包膜尿素氮占尿素总氮的质量分数 三氯甲烷浮选-定氮法

A.1 原理

尿素的比重小于三氯甲烷,其他氮肥、磷肥和钾肥的比重高于三氯甲烷,可将尿素与其他肥料分离。海藻酸包膜尿素在外观颜色和膜特性上与非海藻酸包膜尿素有显著差异,可通过目测分离出海藻酸包膜尿素和普通尿素,分别测定其氮含量,可计算出海藻酸包膜尿素氮占尿素总氮的质量分数。

A.2 试剂、溶液和仪器

A.2.1 三氯甲烷;

A.2.2 500mL 烧杯;

A.2.3 金属滤网;

A.2.4 通风橱;

A.3 分析步骤

A.3.1 海藻酸包膜尿素氮占总氮的质量分数的测定

A.3.1.1 称取100 g(准确至0.01 g)混匀、颗粒未粘连的海藻酸包膜掺混肥料于500 mL烧杯中,加入三氯甲烷300 mL摇匀,静止5~10分钟,至不再有颗粒漂浮后,使用金属滤网收集上层漂浮尿素颗粒;

A.3.1.2 将收集的尿素置于通风橱内静置10分钟以上,使三氯甲烷完全挥发;

A.3.1.3 将特定颜色的海藻酸包膜尿素选出后,分别测定分离出的海藻酸尿素(m_1)与普通尿素的质量(m_2),按 GB/T 2441.1 的规定测定氮含量,分别记为 N_1 和 N_2 。

A.4 分析结果的表述

A.4.1 海藻酸包膜尿素氮占尿素总氮的质量分数

海藻酸包膜尿素氮占尿素总氮的质量分数 M ,单位%,按式(A.1)计算:

$$M = \frac{m_1 \times N_1}{m_1 \times N_1 + m_2 \times N_2} \times 100\% \dots\dots\dots (A.1)$$

M ——海藻酸包膜尿素氮占尿素总氮的质量分数, %;

m_1 ——分离的海藻酸包膜尿素的质量, g;

N_1 ——测得的海藻酸包膜尿素氮含量, %;

m_2 ——分离的普通尿素的质量, g;

N_2 ——测得的普通尿素氮含量, %。

A.5 允许差

平行间相对偏差不超过 20%。

附 录 B
(规范性附录)
海藻酸含量 咔唑比色法

B.1 原理

海藻酸在强酸条件下水解为糖醛酸，糖醛酸可与咔唑形成稳定的紫红色化合物，在520nm下用分光光度计测定其吸光度，可计算出海藻酸类肥料中的海藻酸含量。

B.2 试剂、溶液和仪器

B.2.1 硫酸；

B.2.2 无水乙醇；

B.2.3 海藻酸钠($C_6H_7NaO_6$)_n 储备液(10mg/mL)：称取 10.00g 海藻酸钠，用水溶解后，定容至 1L；

B.2.4 海藻酸钠标准溶液(1mg/mL)：吸取 10.00mL 海藻酸钠储备液于 100mL 容量瓶中，用水定容；

B.2.5 咔唑乙醇溶液(2g/L)：称取 0.20g 咔唑，用无水乙醇溶解并定容至 100mL；

B.2.6 原料肥料：采用同种原料生产的与海藻酸类肥料养分含量一致但不含海藻酸的肥料；

B.2.7 分光光度计：带光程为 1cm 的吸收池，可在 520nm 处测量。

B.3 分析步骤

B.3.1 海藻酸标准曲线的绘制

分别移取海藻酸钠标准溶液0.00 mL, 0.20mL, 0.40 mL, 0.60mL, 0.80 mL, 1.00mL, 1.20mL至50mL比色管中，分别加入3.00 mL, 2.80mL, 2.60 mL, 2.40 mL, 2.20mL, 2.00 mL, 1.80 mL水，使体积为3.00 mL，移入冰水浴中，边振荡边缓缓加入硫酸10.00 mL，开始约每秒一滴，待加入一半酸后增加至约每秒两滴，加完后放入沸水浴中加热20 min，取出后冷却至80℃，然后加入咔唑-乙醇溶液0.30 mL，摇匀，室温下放置45min，在520 nm波长下用1cm吸收池进行比色，以试剂空白为参比，测定吸光度，以总显色体积的标准比色液中所含海藻酸钠的质量(mg)为横坐标，以测得的吸光度为纵坐标，绘制标准曲线或求线性回归方程。

B.3.2 海藻酸含量的测定

称取 15~20 g（准确至 0.0002 g）海藻酸类肥料试样于烧杯中，加 25 mL 水，转移至 50mL 容量瓶中，定容，摇匀。若有沉淀，则需要干过滤，准确移取 3.00mL 试样滤液至 50mL 比色管中，以下与标准曲线绘制的操作步骤相同。同时，以原料肥料为对照。

B.4 分析结果的表述

B.4.1 海藻酸含量的计算

从标准曲线查出所测吸光度对应的海藻酸的质量或由回归方程求出海藻酸的质量。

试样中海藻酸含量 X，以质量分数（%）表示，按式（B.1）计算：

$$X = \frac{m_1 \times 10^{-3}}{m} \times \frac{V_2}{V_1} \times 0.8839 \times 100 \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

m_l ——标线查得的海藻酸钠质量的数值，单位为毫克（mg）；

m ——试样质量的数值，单位为克（g）。

10^{-3} ——mg转换为g的系数；

V_2 ——试样溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

V_1 ——移取试样溶液体积的数值，单位为毫升（mL）；

0.8839——海藻酸钠换算为海藻酸的系数。

B.4.2 海藻酸类肥料中海藻酸含量

海藻酸类肥料的海藻酸含量H，单位%，按式（B.2）计算：

$$H = X_1 - X_2 \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

X_1 ——海藻酸类肥料测得的海藻酸含量，%；

X_2 ——原料肥料测得的海藻酸含量，%。

B.5 允许差

平行测定结果的相对偏差不超过 10%。

附录 C

(规范性附录)

氨挥发抑制率 硼酸吸收-硫酸滴定法

C.1 原理

海藻酸包膜尿素或海藻酸复合肥料产品中的尿素在尿素酶的作用下水解为铵态氮,在氧化镁存在的条件下,海藻酸包膜尿素或海藻酸复合肥料产品中的中的酰胺态氮水解产生的铵态氮会转化为氨释放出来,用硼酸溶液吸收释放出的氨,再用一定浓度的硫酸溶液滴定释放出的氨,以尿素为对照,根据消耗的硫酸标准溶液体积计算出氨挥发抑制率。

C.2 试剂、溶液和仪器

C.2.1 尿素酶溶液(活力 2.25U/mL): 称取 0.100g 尿素酶,加 0.5mL 水,用研钵研磨至糊状,全部转移至 100mL 容量瓶中,摇匀,储存于 4℃ 冰箱中,备用;

C.2.2 氧化镁悬浮液: 30g/L;

C.2.3 硼酸溶液: 2%;

C.2.4 混合指示剂: 溶解 0.099g 溴甲酚绿和 0.066g 甲基红于 100mL 乙醇(95%)中;

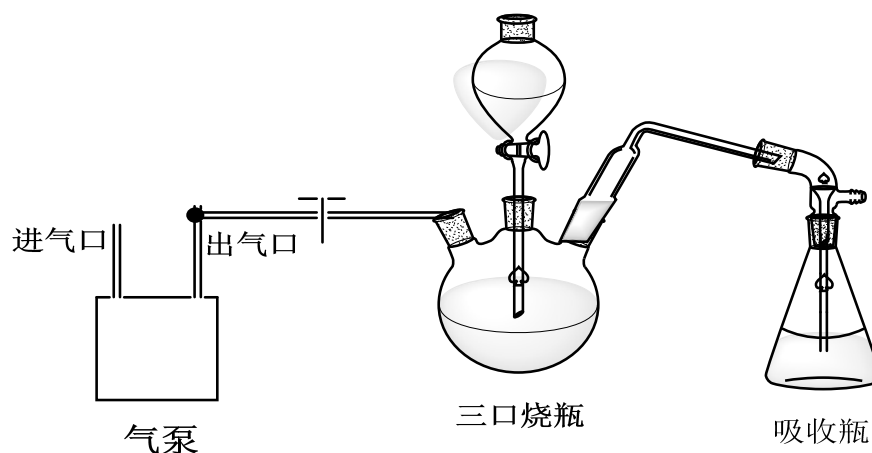
C.2.5 硫酸标准滴定溶液: $c(1/2H_2SO_4) = 0.02 \text{ mol/L}$;

C.2.6 尿素;

C.2.7 一般实验室仪器;

C.2.8 恒温水浴锅;

C.2.9 气泵。



C.3 分析步骤

C.3.1 海藻酸包膜尿素

- 1) 称取 5.00g 试样肥料加入到 100mL 三口圆底烧瓶中,加入 10mL 蒸馏水;
- 2) 吸取 20mL 硼酸溶液加入到吸收瓶中,并滴加 2 滴混合指示剂;
- 3) 按上图连接装置,从分液漏斗中加入 2.00mL 尿素酶溶液于 100mL 三口圆底烧瓶中,关闭分液漏斗阀门;
- 4) 25℃ 恒温水浴 30min。通过漏斗向圆底烧瓶中加入 5mL 氧化镁悬浮液,关闭分液漏斗阀门;

- 5) 40℃恒温水浴60min。开启气泵通空气2.0L;
- 6) 移开吸收瓶,用硫酸标准滴定溶液滴定硼酸溶液吸收的氨气,溶液由蓝绿色变为微红色为滴定终点,消耗的硫酸标准滴定溶液的体积为 V_1 ,同时,以尿素为对照(C.2.6),消耗硫酸标准滴定溶液的体积为 V_2 。

C.3.2 海藻酸复合肥料

- 1) 称取5.00g试样,按NY/T1116-2014中4.2的方法进行蒸馏,蒸馏液冷却后,摇匀,按NY/T 1977-2010中3.1.4.2.3的方法测定蒸馏液中的氮含量,即为酰胺态氮的含量,单位为mg/mL。
- 2) 移取试样蒸馏液50.0mL于三口烧瓶中,其他操作同C.3.1。
- 3) 用尿素配制100mL与试样馏液酰胺态氮含量相同的对照溶液,移取50.0mL于三口烧瓶中,其他操作同C.3.1。

C.4 分析结果的表述

C.4.1 海藻酸包膜尿素的氨挥发抑制率

氨挥发抑制率 f_1 ,单位%,按式(C.1)计算:

$$f_1 = \frac{V_2 - V_1}{V_2} \times 100 \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

V_1 ——试样消耗的硫酸标准滴定溶液体积,单位为毫升(mL);

V_2 ——氮肥对照消耗的硫酸标准滴定溶液体积,单位为毫升(mL)。

C.4.2 海藻酸复合肥的氨挥发抑制率

氨挥发抑制率 f_2 ,单位%,按式(C.2)计算:

$$f_2 = \frac{V_4 - V_3}{V_4} \times 100 \quad \dots\dots\dots (C.2)$$

式中:

V_3 ——试样消耗的硫酸标准滴定溶液体积,单位为毫升(mL);

V_4 ——对照消耗的硫酸标准滴定溶液体积,单位为毫升(mL)。

C.5 允许差

平行测定结果的相对偏差不超过30%。

附 录 D
(规范性附录)
成膜率 浮选计数法

D.1 原理

海藻酸包膜尿素或海藻酸包膜复合肥料在水中浸泡一段时间后,具有完整膜的肥料颗粒会向上漂浮,将一定量的海藻酸包膜尿素或海藻酸包膜复合肥料放入水中,可通过对漂浮颗粒的计数,计算成膜率。

D.2 仪器

D.2.1 50mL 试管;

D.2.2 试管架。

D.3 分析步骤

将10只试管置于试管架上,在每个试管中加入40mL水,随机取颗粒未粘连海藻酸包膜肥料颗粒,每个试管中放入5粒。浸泡10min左右,开始对漂浮的肥料颗粒计数,漂浮肥料颗粒的数量记为n。

D.4 分析结果的表述

D.4.1 成膜率

成膜率 r , 单位为%, 按式 (D.1) 计算:

$$r = \frac{n}{50} \times 100 \quad \dots\dots\dots (D.1)$$

式中:

n——漂浮肥料颗粒的个数。