

团 体 标 准

T/CCPIA XXX—XXXX

20%草铵膦·乙羧氟草醚微乳剂

20% Glufosinate-ammonium and fluoroglycofen-ethyl
micro-emulsion

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国农药工业协会 发 布

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。

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。

本文件由中国农药工业协会提出并归口。

本文件起草单位：XXX。

本文件主要起草人：XXX。

20%草铵膦·乙羧氟草醚微乳剂

1 范围

本文件规定了20%草铵膦·乙羧氟草醚微乳剂的技术要求、试验方法、检验规则、验收和质量保证期以及标志、标签、包装、储运。

本文件适用于20%草铵膦·乙羧氟草醚微乳剂产品的质量控制。

注：草铵膦和乙羧氟草醚的其他名称、结构式和基本物化参数参见附录A。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 3796 农药包装通则
- GB/T 1601 农药pH值的测定方法
- GB/T 1604 商品农药验收规则
- GB/T 1605—2001 商品农药采样方法
- GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 19136—2021 农药热储稳定性测定方法
- GB/T 19137—2003 农药低温稳定性测定方法
- GB/T 28137 农药持久起泡性测定方法
- GB/T 32776—2016 农药密度测定方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术要求

4.1 外观

铁红色液体，无可见的悬浮物和沉淀。

4.2 技术指标

20%草铵膦·乙羧氟草醚微乳剂应符合表1要求。

表1 20%草铵膦·乙羧氟草醚微乳剂控制项目指标

项 目	指 标
草铵膦质量分数 ^a / %	18.9 ^{+1.1} _{-1.1}
乙羧氟草醚质量分数 ^a / %	1.1 ^{+0.10} _{-0.10}
草铵膦质量浓度（20℃）/（g/L）	35 ^{+3.5} _{-3.5}
乙羧氟草醚质量浓度（20℃）/（g/L）	69 ^{+6.9} _{-6.9}
铵离子质量分数 ^b / %	≥1.6
pH	4.0~7.0
乳液稳定性（稀释200倍）	无浮油（膏）、沉油和沉淀析出。
低温稳定性 ^b	冷储后，离心管底部离析物体积不大于0.3 mL。
热储稳定性 ^b	热储后，草铵膦、乙羧氟草醚质量分数应不低于热储前测得质量分数的95%，pH、乳液稳定性仍应符合本文件要求。
^a 当质量发生争议时，以草铵膦、乙羧氟草醚质量分数测定结果为仲裁依据。	
^b 正常生产时，铵离子质量分数、低温稳定性和热储稳定性试验每3个月至少进行一次。	

5 试验方法

警示：使用本文件的人员应有实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施。

5.1 一般规定

本文件所用试剂和水在没有注明其他要求时，均指分析纯试剂和蒸馏水。
取样
按 GB/T 1605—2001 中5.3.2进行。用随机数表法确定取样的包装件；最终取样量应不少于200 mL。

5.2 鉴别试验

液相色谱法——本鉴别试验可与草铵膦（乙羧氟草醚）质量分数的测定同时进行。在相同的色谱操作条件下，试样溶液中某色谱峰的保留时间与标样溶液中草铵膦（乙羧氟草醚）的色谱峰的保留时间，其相对差应在1.5%以内。
气相色谱法——本鉴别试验可与乙羧氟草醚质量分数的测定同时进行。在相同的色谱操作条件下，试样溶液中某色谱峰的保留时间与标样溶液中乙羧氟草醚的色谱峰的保留时间，其相对差应在1.5%以内。
离子色谱法——本鉴别试验可与铵离子质量分数的测定同时进行。在相同的色谱操作条件下，试样溶液中某色谱峰的保留时间与标样溶液中铵离子的色谱峰的保留时间，其相对差应在1.5%以内。

5.3 外观的测定

采用目测法测定。

5.4 草铵膦质量分数的测定

5.4.1 草铵膦质量分数的测定

5.4.1.1 方法提要

试样用磷酸二氢钾溶液溶解，以甲醇+磷酸二氢钾溶液为流动相，使用以SAX为填料的不锈钢柱和紫外检测器，在波长195 nm下对试样中的草铵膦进行高效液相色谱分离，外标法定量。

5.4.1.2 试剂和溶液

5.4.1.2.1 甲醇：色谱级。

5.4.1.2.2 磷酸二氢钾。

5.4.1.2.3 水：新蒸二次蒸馏水或超纯水。

5.4.1.2.4 草铵膦标样：已知质量分数， $\omega \geq 98.0\%$ 。

5.4.1.3 仪器

5.4.1.3.1 高效液相色谱仪：具有可变波长紫外检测器。

5.4.1.3.2 色谱柱：250 mm×4.6 mm (i.d.) 不锈钢柱，内装 SAX、5 μm 填充物（或具有同等效果的色谱柱）。

5.4.1.3.3 过滤器：滤膜孔径约 0.45 μm 。

5.4.1.3.4 定量进样管：10 μL 。

5.4.1.3.5 超声波清洗器。

5.4.1.4 高效液相色谱操作条件

5.4.1.4.1 流动相： Ψ （甲醇：磷酸二氢钾溶液）=40:60。

5.4.1.4.2 流速：1.0 mL/min。

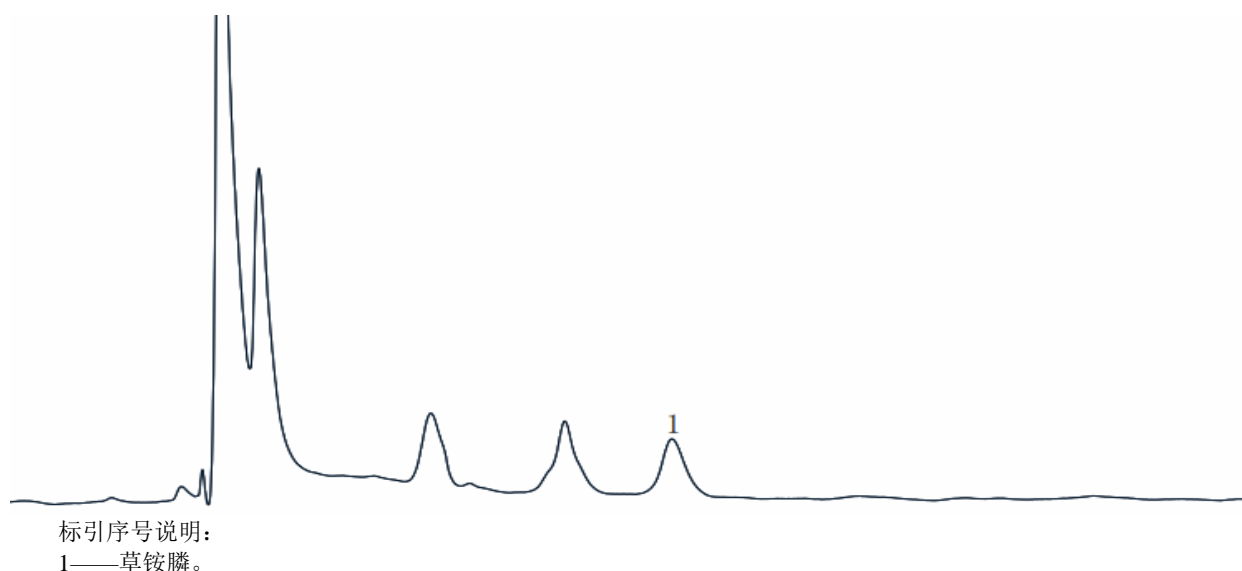
5.4.1.4.3 柱温：30 $^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

5.4.1.4.4 检测波长：195 nm。

5.4.1.4.5 进样体积：10 μL 。

5.4.1.4.6 保留时间：草铵膦约 11.0 min。

5.4.1.4.7 上述液相色谱操作条件，系典型操作参数。可根据不同仪器特点，对给定的操作参数作适当调整，以期获得最佳效果。典型的 20% 草铵膦·乙羧氟草醚微乳剂中草铵膦的高效液相色谱图见图 1。



20% 草铵膦·乙羧氟草醚微乳剂中草铵膦的高效液相色谱图

5.4.1.5 测定步骤

5.4.1.5.1 标样溶液的制备

称取0.1 g（精确至0.000 01 g）草铵膦铵盐标样，置于50 mL容量瓶中，加入适量磷酸二氢钾溶液，超声振荡5 min，恢复至室温，用磷酸二氢钾溶液稀释至刻度，摇匀，过滤。

5.4.1.5.2 试样溶液的制备

称取约0.5 g（精确至0.000 01 g）试样，置于50 mL容量瓶中，加入适量磷酸二氢钾溶液，超声振荡5 min，恢复至室温，用磷酸二氢钾溶液稀释至刻度，摇匀，过滤。

5.4.1.5.3 测定

在上述操作条件下，待仪器稳定后，连续注入数针标样溶液，直至相邻两针草铵膦峰面积相对变化小于1.2%后，按照标样溶液、试样溶液、试样溶液、标样溶液的顺序进行测定。

5.4.1.6 计算

将测得的两针试样溶液及试样前后两针标样溶液中草铵膦峰面积分别进行平均，试样中草铵膦质量分数按式（1）计算，草铵膦质量浓度按式（2）计算：

$$\omega_1 = \frac{A_2 \times m_1 \times \omega}{A_1 \times m_2} \dots\dots\dots (1)$$

$$\rho_1 = \omega_1 \times \rho \times 10 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

ω_1 ——试样中草铵膦的质量分数，以%表示；

A_2 ——试样溶液中草铵膦峰面积的平均值；

m_1 ——标样的质量的数值，单位为克（g）；

ω ——标样中草铵膦的质量分数，以%表示；

A_1 ——标样溶液中草铵膦峰面积的平均值；

m_2 ——试样的质量的数值，单位为克（g）；

ρ_1 ——试样中草铵膦的质量浓度，单位为克每升（g/L）；

ρ ——20℃时试样的密度，单位为克每毫升（g/mL）（按 GB/T 32776—2016 中3.3或3.4进行）；

5.4.1.7 允许差

草铵膦质量分数两次平行测定结果相对偏差应不大于2%，取其算数平均值作为测定结果。

5.4.2 乙羧氟草醚质量分数的测定（液相色谱法）

5.4.2.1 方法提要

试样用乙腈溶解，以甲醇+冰乙酸溶液为流动相，使用以 C_{18} 为填料的不锈钢柱和紫外检测器，在波长210 nm下对试样中的乙羧氟草醚进行高效液相色谱分离，外标法定量。

5.4.2.2 试剂和溶液

5.4.2.2.1 乙腈：色谱级。

5.4.2.2.2 水：新蒸二次蒸馏水或超纯水。

5.4.2.2.3 冰乙酸。

5.4.2.2.4 冰乙酸溶液：移取2 mL冰乙酸，置于1000 mL容量瓶中，用水溶解并稀释至刻度，混合均匀。

5.4.2.2.5 乙羧氟草醚标样：已知质量分数， $\omega \geq 98.0\%$ 。

5.4.2.3 仪器

5.4.2.3.1 高效液相色谱仪：具有可变波长紫外检测器。

5.4.2.3.2 色谱柱：150 mm×3.9 mm (i.d.) 不锈钢柱，内装 C₁₈、4 μm 填充物（或具有同等效果的色谱柱）。

5.4.2.3.3 过滤器：滤膜孔径约 0.45 μm。

5.4.2.3.4 定量进样管：5 μL。

5.4.2.3.5 超声波清洗器。

5.4.2.4 高效液相色谱操作条件

5.4.2.4.1 流动相： Ψ （甲醇:0.2%冰乙酸）=60:40。

5.4.2.4.2 流速：1.0 mL/min。

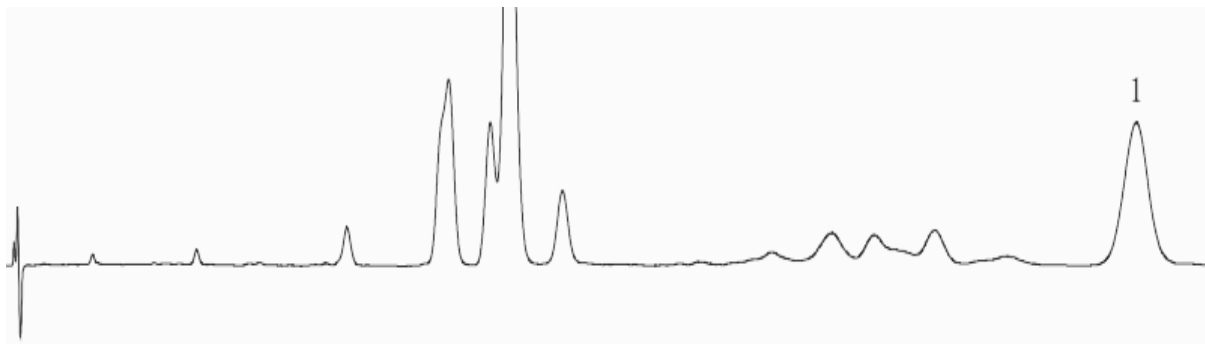
5.4.2.4.3 柱温：30 °C±2 °C。

5.4.2.4.4 检测波长：210 nm。

5.4.2.4.5 进样体积：5 μL。

5.4.2.4.6 保留时间：乙羧氟草醚约 41.7 min。

5.4.2.4.7 上述液相色谱操作条件，系典型操作参数。可根据不同仪器特点，对给定的操作参数作适当调整，以期获得最佳效果。典型的 20%草铵膦·乙羧氟草醚微乳剂中乙羧氟草醚的高效液相色谱图见图 2。



标引序号说明：

1——乙羧氟草醚。

20%草铵膦·乙羧氟草醚微乳剂中乙羧氟草醚的高效液相色谱图

5.4.2.5 测定步骤

5.4.2.5.1 标样溶液的制备

称取0.01 g（精确至0.000 01 g）乙羧氟草醚标样，置于50 mL容量瓶中，加入适量乙腈，超声振荡5 min，恢复至室温，用乙腈稀释至刻度，摇匀。

5.4.2.5.2 试样溶液的制备

称取约1.0 g（精确至0.000 01 g）试样，置于50 mL容量瓶中，加入适量乙腈，超声振荡5 min，恢复至室温，用乙腈稀释至刻度，摇匀，过滤。

5.4.2.5.3 测定

在上述操作条件下，待仪器稳定后，连续注入数针标样溶液，直至相邻两针乙羧氟草醚峰面积相对变化小于1.2%后，注入两针试样溶液。

5.4.2.5.4 计算

将测得的两针试样溶液以及试样前后两针标样溶液中乙羧氟草醚峰面积分别进行平均。试样中乙羧氟草醚质量分数按式（3）计算，试样中乙羧氟草醚质量浓度按式（4）计算：

$$\omega_2 = \frac{A_4 \times m_3 \times \omega_3}{A_3 \times m_4} \dots\dots\dots (3)$$

$$\rho_2 = \omega_2 \times \rho \times 10 \dots\dots\dots (4)$$

式中：

ω_2 ——试样中乙羧氟草醚的质量分数，以%表示；

ω_3 ——标样中乙羧氟草醚的质量分数，以%表示；

A_4 ——试样溶液中乙羧氟草醚峰面积的平均值；

A_3 ——标样溶液中乙羧氟草醚峰面积的平均值；

m_3 ——标样的质量的数值，单位为克（g）；

m_4 ——试样的质量的数值，单位为克（g）；

ρ_2 ——试样中乙羧氟草醚的质量浓度，单位为克每升（g/L）；

ρ ——20℃时试样的密度，单位为克每毫升（g/mL）（按 GB/T 32776—2016 中3.3或3.4进行）。

5.4.2.6 允许差

乙羧氟草醚质量分数两次平行测定结果相对偏差应不大于2%，取其算数平均值作为测定结果

5.5 铵离子质量分数的测定

5.5.1 方法提要

试样用水溶解，以甲烷磺酸溶液为淋洗液，使用阳离子分析柱和电导检测器，对试样中的铵离子进行离子色谱分离，外标法定量。

5.5.2 试剂和溶液

5.5.2.1 甲烷磺酸。

5.5.2.2 水：新蒸二次蒸馏水或超纯水。

5.5.2.3 氯化铵标样：已知质量分数， $\omega \geq 98.0\%$ 。

5.5.3 仪器

5.5.3.1 高效液相色谱仪：具有可变波长紫外检测器。

5.5.3.2 色谱柱：250 mm×4 mm（i.d.）IonPac™ CS12A 阳离子分析柱。

5.5.3.3 过滤器：滤膜孔径约 0.45 μm。

5.5.3.4 定量进样管：10 μL。

5.5.3.5 超声波清洗器。

5.5.4 高效液相色谱操作条件

5.5.4.1 淋洗液：C（甲烷磺酸）=12 mmol/L。

5.5.4.2 流速：0.8 mL/min。

5.5.4.3 柱温：30℃。

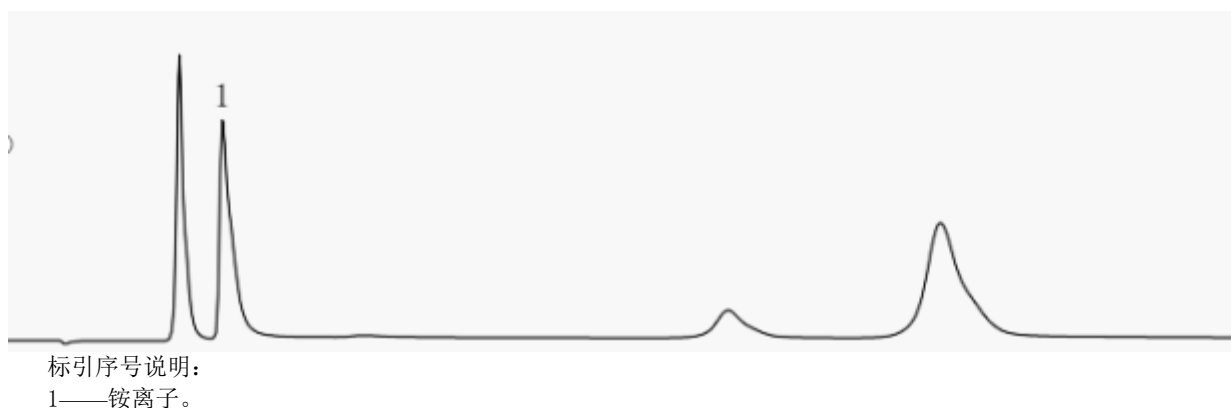
5.5.4.4 电导池温度：30℃。

5.5.4.5 进样体积：10 μL。

5.5.4.6 抑制器电流：35 mA。

5.5.4.7 保留时间：铵离子约 9.1 min。

5.5.4.8 上述液相色谱操作条件，系典型操作参数。可根据不同仪器特点，对给定的操作参数作适当调整，以期获得最佳效果。典型的 20%草铵磷·乙羧氟草醚微乳剂中铵离子的离子色谱图见图 3。



20%草铵磷·乙羧氟草醚微乳剂中铵离子的离子色谱图

5.5.5 测定步骤

5.5.5.1 标样溶液的制备

称取0.05 g（精确至0.000 1 g）氯化铵标样，置于100 mL容量瓶中，用水溶解并稀释至刻度，摇匀；用移液管移取上述溶液1 mL于50 mL容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

5.5.5.2 试样溶液的制备

称取约1.0 g（精确至0.000 1 g）试样，置于100 mL容量瓶中，用水溶解并稀释至刻度，摇匀，过滤。

5.5.5.3 测定

在上述操作条件下，待仪器稳定后，连续注入数针标样溶液，直至相邻两针铵离子峰面积相对变化小于2.0%后，按照标样溶液、试样溶液、试样溶液、标样溶液的顺序进行测定。

5.5.6 计算

将测得的两针试样溶液及试样前后两针标样溶液中铵离子峰面积分别进行平均，试样中铵离子质量分数按式（5）计算：

$$\omega_4 = \frac{A_6 \times m_5 \times \omega_5}{A_5 \times m_6 \times f} \times \frac{18.04}{53.09} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

ω_4 ——试样中铵离子的质量分数，以%表示；

A_6 ——试样溶液中铵离子峰面积的平均值；

m_5 ——标样的质量的数值，单位为克（g）；

ω_5 ——标样中铵离子的质量分数，以%表示；

A_5 ——标样溶液中铵离子峰面积的平均值；
 m_6 ——试样的质量的数值，单位为克（g）；
 f ——稀释倍数， $f=50$ ；
18.04/53.49——摩尔质量换算系数。

5.5.7 允许差

铵离子质量分数两次平行测定结果之差，应不大于0.2%，取其算数平均值作为测定结果。

5.6 pH 的测定

按 GB/T 1601 进行。

5.7 乳液稳定性的测定

试样用标准硬水稀释200倍，按 GB/T 1603 进行试验。上无浮油（膏）、下无沉油和沉淀析出为合格。

5.8 持久起泡性的测定

按 GB/T 28137 进行。

5.9 低温稳定性试验

按 GB/T 19137—2003 中2.2进行。

5.10 热储稳定性试验

按 GB/T 19136—2021 中4.4.1进行。

6 检验规则

6.1 出厂检验

每批产品均应做出厂检验，经检验合格签发合格证后，方可出厂。出厂检验项目为第4章技术指标中除铵离子质量分数、热储稳定性和低温稳定性以外的所有项目。

6.2 型式检验

型式检验项目为第4章中的全部项目，在正常连续生产情况下，每3个月至少进行一次。有下述情况之一，应进行型式检验：

- a) 原料有较大改变，可能影响产品质量时；
- b) 生产地址、生产设备或生产工艺有较大改变，可能影响产品质量时；
- c) 停产后又恢复生产时；
- d) 国家法定质量监管机构提出型式检验要求时。

6.3 判定规则

按 GB/T 8170—2008 中4.3.3判定检验结果是否符合本文件要求。

按第5章检验方法对产品进行出厂检验和型式检验，任一项目不符合第4章的技术要求判为该批次产品不合格。

7 验收和质量保证期

7.1 验收

应符合 GB/T 1604 的规定。

7.2 质量保证期

在规定的储运条件下，20%草铵膦·乙羧氟草醚微乳剂的质量保证期，从生产日期算起为2年。质量保证期内，各项指标均应符合本文件要求。

8 标志、标签、包装、储运

8.1 标志、标签和包装

20%草铵膦·乙羧氟草醚微乳剂的标志、标签和包装应符合 GB 3796 的规定；20%草铵膦·乙羧氟草醚微乳剂采用聚酯瓶包装，每瓶100 g（mL）、250 g（mL）、500 g（mL）等，紧密排列于钙塑箱、纸箱或木箱中，每箱净含量不超过15 kg。也可根据用户要求或订货协议，采用其他形式的包装，但应符合 GB 3796 的规定。

8.2 储运

20%草铵膦·乙羧氟草醚微乳剂包装应储存在通风、干燥的库房中。储运时，严防潮湿和日晒，不得与食物、种子、饲料混放，避免与皮肤、眼睛接触，防止由口鼻吸入。

附录 A

(资料性)

乙羧氟草醚和草铵膦的其他名称、结构式和基本物化参数

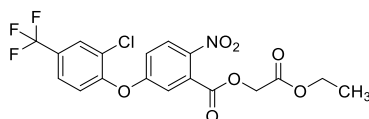
A.1 本产品有效成分乙羧氟草醚的其他名称、结构式和基本物化参数如下：

——ISO通用名称：Fluoroglyphen-ethyl；

——CAS登录号：[77501-90-7]；

——化学名称：O- [5- (2-氯- α, α, α -三氟-对-甲苯氧基)-2-硝基苯甲酰基] 羟基乙酸乙酯；

——结构式：



——分子式： $C_{18}H_{13}ClF_3NO_7$ ；

——相对分子质量：447.8；

——生物活性：除草；

——熔点：65 °C；

——蒸气压：小于133 Pa (25 °C)；

——相对密度：1.01 g/cm³ (25 °C)；

——溶解度 (25 °C)：水中溶解度 (mg/L) 0.6；有机溶剂中溶解度 (g/L) 易溶于大多数有机溶剂 (正己烷除外)；

——稳定性：在0.25 mg/L水溶液中，DT₅₀ (d, 22 °C) 231 (pH 5)、15 (pH 7)、0.15 (pH 9)，悬浮液遇紫外线迅速分解。

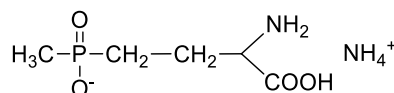
A.2 本产品有效成分草铵膦的其他名称、结构式和基本物化参数如下：

——ISO通用名称：Glufosinate ammonium；

——CAS登录号：[77182-82-2]；

——化学名称：DL-高丙氨酸-4-基 (甲基) 次膦酸铵；

——结构式：



——分子式： $C_5H_{15}N_2O_4P$ ；

——相对分子质量：198.2；

——生物活性：除草；

——熔点：215 °C；

——蒸气压：<0.031 mPa (50 °C)；

——相对密度：1.4 g/cm³ (20 °C)；

——溶解度 (g/L, 20 °C)：>500 (pH 5~9)；丙酮0.16、乙醇0.6、乙酸乙酯0.14、正己烷0.2、甲苯0.14；

——稳定性：对光稳定，pH 5、7和9时水解稳定。

附 录 B

(规范性)

乙羧氟草醚质量分数的测定 (气相色谱法)

B.1 方法提要

试样用三氯甲烷溶解,以邻苯二甲酸二环己酯为内标物,使用以(5%-苯基)-甲基聚硅氧烷涂壁的石英毛细管柱和氢火焰离子化检测器,对试样中的乙羧氟草醚进行气相色谱分离,内标法定量。

B.2 试剂和溶液

B.2.1 三氯甲烷:色谱级。

B.2.2 内标物:邻苯二甲酸二环己酯,应不含有干扰分析的杂质。

B.2.3 内标溶液:称取0.55 g邻苯二甲酸二环己酯,置于100 mL容量瓶中,用三氯甲烷溶解并稀释至刻度,摇匀。

B.2.4 乙羧氟草醚标样:已知质量分数, $\omega \geq 98.0\%$ 。

B.3 仪器

B.3.1 气相色谱仪:具有氢火焰离子化检测器。

B.3.2 色谱柱:30 m×0.32 mm (i. d.) 毛细管柱,内壁涂(5%-苯基)-甲基聚硅氧烷固定液,膜厚0.25 μm (或具等效效果的色谱柱)。

B.3.3 过滤器:滤膜孔径约0.45 μm 。

B.3.4 超声波清洗器。

B.4 气相色谱操作条件

B.4.1 温度($^{\circ}\text{C}$):柱室 200, 气化室 260, 检测器室 280。

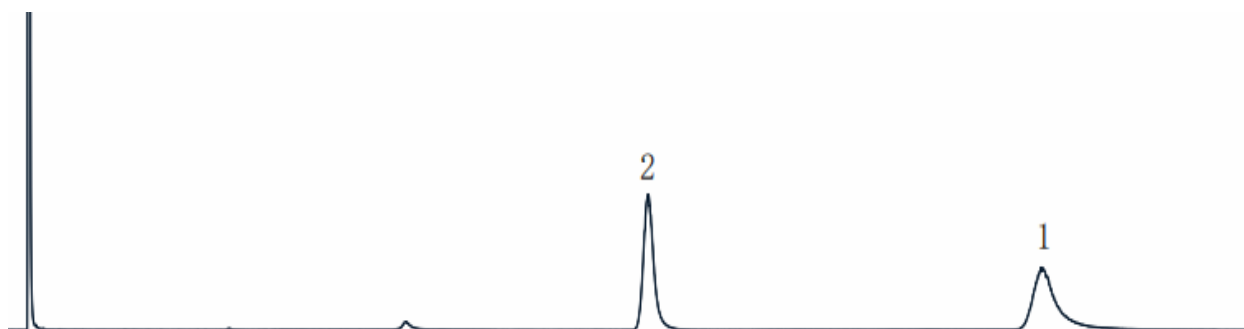
B.4.2 气体流量(mL/min):载气(N_2) 1.8, 氢气 30, 空气 300, 尾吹(N_2) 25。

B.4.3 分流比:50:1。

B.4.4 进样体积:1.0 μL 。

B.4.5 保留时间(min):邻苯二甲酸二环己酯约20.8 min, 乙羧氟草醚约33.3 min。

B.4.6 上述气相色谱操作条件,系典型操作参数。可根据不同仪器特点,对给定的操作参数作适当调整,以期获得最佳效果。典型的20%草铵磷·乙羧氟草醚微乳剂与内标物气相色谱图见图B.1。



标引序号说明:

1——乙羧氟草醚;

2——邻苯二甲酸二环己酯。

图B.1 20%草铵膦·乙羧氟草醚微乳剂与内标物的气相色谱图

B.5 测定步骤

B.5.1 标样溶液的制备

称取0.05 g乙羧氟草醚标样（精确至0.000 1 g），置于50 mL容量瓶中，用移液管移入5 mL内标溶液，加入适量三氯甲烷，超声振荡5 min，恢复至室温，用三氯甲烷稀释至刻度，摇匀。

B.5.2 试样溶液的制备

称取约5 g试样（精确至0.000 1 g），置于50 mL容量瓶中，用与B.1.6同一支移液管移入5 mL内标溶液，加入适量三氯甲烷，超声振荡5 min，恢复至室温，用三氯甲烷稀释至刻度，摇匀，过滤。

B.5.3 测定

在上述操作条件下，待仪器稳定后，连续注入数针标样溶液，直至相邻两针乙羧氟草醚与内标物峰面积比的相对变化小于1.5%后，按照标样溶液、试样溶液、试样溶液、标样溶液的顺序进行测定。

B.5.4 计算

将测得的两针试样溶液以及试样前后两针标样溶液中乙羧氟草醚与内标物的峰面积比分别进行平均。试样中乙羧氟草醚的质量分数按式（1）计算，乙羧氟草醚的质量浓度按式（2）计算：

$$\omega_1 = \frac{r_2 \times m_1 \times \omega}{r_1 \times m_2} \dots\dots\dots (1)$$

$$\rho_1 = \frac{r_2 \times m_1 \times \omega}{r_1 \times m_2} \times d \times 10 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

ω_1 ——乙羧氟草醚的质量分数，以%表示；

r_2 ——试样溶液中，乙羧氟草醚与内标物峰面积比的平均值；

m_1 ——标样的质量的数值，单位为克（g）；

ω ——标样中乙羧氟草醚的质量分数，以%表示；

r_1 ——标样溶液中，乙羧氟草醚与内标物峰面积比的平均值；

m_2 ——试样的质量的数值，单位为克（g）；

ρ_1 ——乙羧氟草醚的质量浓度，单位为克每升（g/L）；

d ——20℃时试样的密度，单位为克每毫升（g/mL）（按 GB/T 32776—2016 中3.3或3.4进行）。

B.5.5 允许差

乙羧氟草醚质量分数两次平行测定结果之差，应不大于2%，取其算术平均值作为测定结果。