

工作场所空气中乙草胺职业接触限值 及检测技术规程

Occupational exposure limit and detection for acetochlor in the air of workplace

地方标准信息服务平台

2021 - 11 - 04 发布

2021 - 12 - 04 实施

江苏省市场监督管理局 发 布

目 次

目 次 I

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 工作场所空气中乙草胺职业接触限值 1

5 检验方法 1

地方标准信息服务平台

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020 给出的规则起草。

本文件由江苏省卫生标准化技术委员会提出并归口。

本文件起草单位：江苏省疾病预防控制中心、江苏卫生健康职业学院、昆山市疾病预防控制中心、国家卫生健康委职业安全卫生研究中心、扬州市疾病预防控制中心、南通市疾病预防控制中心。

本文件主要起草人：朱宝立、张锋、时玉昌、霍宗利、沈欢喜、冯洁、窦建瑞、陆春花、韩磊。

地方标准信息服务平台

工作场所空气中乙草胺职业接触限值及检测技术规程

1 范围

本文件规定了工作场所空气中乙草胺职业接触限值和检测方法。
本文件适用于生产和使用乙草胺的各类企业工作场所中乙草胺检测方法及职业接触限值的评价。

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部分必不可少的条款。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。

- GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素
- GBZ 159 工作场所空气中有害物质监测的采样规范

3 术语和定义

GBZ 2.1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 工作场所空气中乙草胺职业接触限值

工作场所空气中乙草胺职业接触限值见表1。

表1 工作场所空气中乙草胺职业接触限值

化合物	英文名	化学文摘号 (CAS No.)	分子式	职业接触限值 mg/m ³		
				MAC	PC-TWA	PC-STEL
乙草胺	Acetochlor	34256-82-1	C ₁₄ H ₂₀ ClNO ₂	-	0.13	-

5 检验方法

5.1 原理

空气中的乙草胺用聚氨酯泡沫管采集，甲醇解吸后进样，经气相色谱柱分离，电子捕获检测器检测，以保留时间定性，峰面积定量。

5.2 仪器

- 5.2.1 聚氨酯泡沫管；
- 5.2.2 空气采样器，流量范围为 0 L/min~5 L/min；

- 5.2.3 具塞比色管, 10 mL;
- 5.2.4 微量注射器, 10 μ L;
- 5.2.5 气相色谱仪, 具电子捕获检测器, 仪器操作参考条件:
- a) 色谱柱: 30 m $\times$ 0.32 mm $\times$ 0.25 μ m, 1701 毛细管柱;
 - b) 载气: 氮气;
 - c) 流速: 3.0 mL/min;
 - d) 分流比: 15:1;
 - e) 进样量: 1.0 μ L;
 - f) 柱温: 起始温度: 100 $^{\circ}$ C(2 min), 以 20 $^{\circ}$ C/min 升温至 220 $^{\circ}$ C(8 min);
 - g) 进样口温度: 280 $^{\circ}$ C;
 - h) 检测器温度: 280 $^{\circ}$ C;
 - i) 尾吹气流速: 30 mL/min。

5.3 试剂

5.3.1 实验用水符合 GB/T 6682 规定的二级水。

5.3.2 甲醇, 色谱鉴定无干扰峰。

5.3.3 标准溶液: 容量瓶中加入甲醇, 准确称量后, 加入一定量的乙草胺, 再准确称量, 用甲醇稀释至刻度; 由两次称量之差计算乙草胺的浓度, 为乙草胺标准贮备液。或用国家认可的标准溶液配制。

5.3.4 样品的采集、运输和保存

5.3.4.1 采样点和采样对象的选择参照 GBZ 159 的要求执行。

5.3.4.2 短时间采样: 在采样点, 用聚氨酯泡沫管, 以 1.0 L/min 流量采集 15 min 空气样品。

5.3.4.3 长时间采样: 在采样点, 用聚氨酯泡沫管, 以 0.2 L/min 流量采集 2 h ~8 h 空气样品。

5.3.4.4 采样后, 取下聚氨酯泡沫管, 两端密封, 置清洁容器内运输和保存。样品在室温下可保存 30 d。

5.3.4.5 样品空白: 在采样点, 打开聚氨酯泡沫管, 立即密封, 然后同样品一起运输、保存和测定。每批次样品不少于 2 个样品空白。

5.3.5 分析步骤

5.3.5.1 样品处理: 将采过样的两段聚氨酯泡沫塑料放入具塞比色管中, 向装有聚氨酯泡沫的具塞试管中加入 5.0 mL 甲醇, 溶剂解吸 30 min。样品溶液供测定。

5.3.5.2 标准曲线的制备: 取 4 只~7 只容量瓶, 用甲醇稀释标准溶液成 0.201 μ g/mL ~ 13.6 μ g/mL 浓度范围的乙草胺标准系列。参照仪器操作条件, 将气相色谱仪调节至最佳测定

状态，进样 1.0 μL ，分别测定标准系列各浓度的峰面积。以测得的峰面积对相应的乙草胺浓度($\mu\text{g/mL}$)绘制标准曲线或计算回归方程，其相关系数应 > 0.999 。

5.3.5.3 样品测定：用测定标准系列的操作条件测定样品溶液和样品空白溶液，测得的峰面积值由标准曲线或回归方程得样品溶液中乙草胺的浓度 ($\mu\text{g/mL}$)。若样品溶液中乙草胺浓度超过测定范围，用解吸液稀释后测定，计算时乘以稀释倍数。

5.3.6 计算

5.3.6.1 按 GBZ 159 的方法和要求将采样体积换算成标准采样体积。

5.3.6.2 按式 (1) 计算空气中乙草胺的浓度：

$$C = \frac{5c}{V_0 D} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

C ——空气中乙草胺的浓度，单位为毫克每立方米 (mg/m^3)；

5——加入解吸溶液的体积，单位为毫升 (mL)；

c ——测得的样品溶液中乙草胺的浓度（减去样品空白），单位为微克每毫升 ($\mu\text{g/mL}$)；

V_0 ——标准采样体积，单位为升 (L)；

D ——解吸效率，%。

5.3.6.3 空气中的时间加权平均接触浓度 (C_{TWA}) 按 GBZ 159 规定计算。

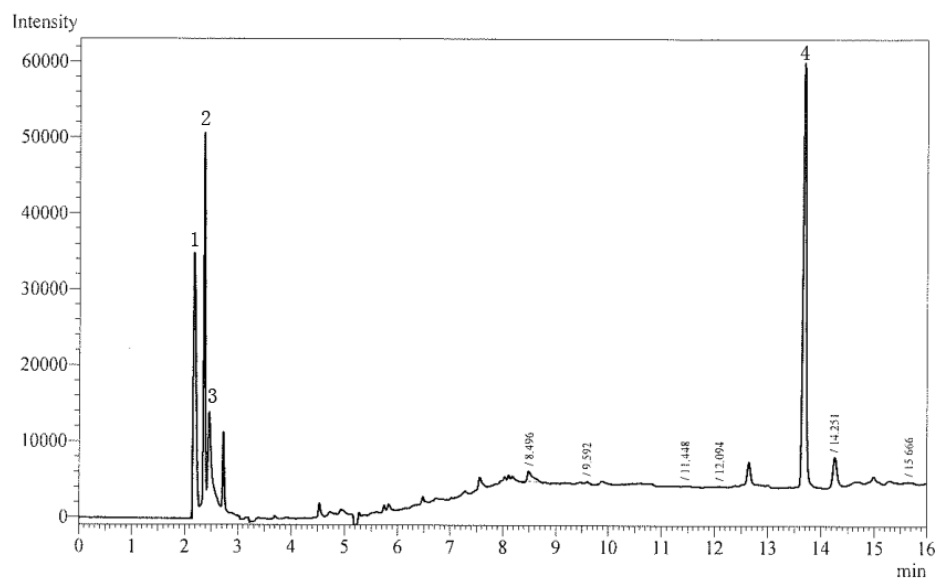
5.3.7 说明

5.3.7.1 本法按照 GBZ/T 210.4 的方法和要求进行研制。本法的定量测定范围 0.201 $\mu\text{g/mL}$ $\sim$ 13.6 $\mu\text{g/mL}$ ，检出限为 0.0019 $\mu\text{g/mL}$ ，定量下限为 0.0064 $\mu\text{g/mL}$ ；以采集 15 L 空气样品计，工作场所中乙草胺最低检出浓度 0.0006 mg/m^3 ，最低定量浓度 0.0021 mg/m^3 ；批内精密度为 1.3 % $\sim$ 4.2 %，批间精密度为 0.7 % $\sim$ 4.1 %；采样效率为 90.0 % $\sim$ 100 %；加标回收率为 93.5 % $\sim$ 107.6 %；解吸效率为 100 %，应测定每批聚氨酯泡沫管的解吸效率。

5.3.7.2 稳定性试验显示，聚氨酯泡沫管样品于室温条件下可稳定保存 30 天。

5.3.7.3 穿透容量试验表明，聚氨酯泡沫对乙草胺的穿透容量至少大于 41.6 mg。

5.3.7.4 干扰试验显示，现场空气中可能存在的共存物二甲苯(邻位二甲苯、间位二甲苯、对位二甲苯)、乙醛、乙醇、乙醚、正己烷等均不干扰测定，图 1。



说明:

- 1——甲苯、二甲苯、甲醇;
- 2——正己烷;
- 3——乙醛;
- 4——乙草胺。

图1 色谱分离图

地方标准信息服务平台