

HJ

国家环境保护总局标准

HJ/T 36—1999

固定污染源排气中丙烯醛的测定 气相色谱法

Stationary source emission—Determination of acrolein—
Gas chromatography

1999-08-18 发布

2000-01-01 实施

国家环境保护总局 发布

国家环境保护总局标准

固定污染源排气中丙烯醛的测定 气相色谱法

HJ/T 36—1999

Stationary source emission—Determination of acrolein—
Gas chromatography

1 适用范围

- 1.1 本标准适用于固定污染源有组织排放和无组织排放的丙烯醛测定。
- 1.2 本标准的检出限为 0.1 mg/m^3 ，当进样量为 1 ml 时，定量测定的浓度范围为 $0.31 \sim 1.0 \times 10^2 \text{ mg/m}^3$ 。

2 方法原理

丙烯醛 (CH_2CHCHO) 直接进样，在色谱柱中与其它物质分离后，用氢火焰离子化检测器测定，以标准样品色谱峰的保留时间定性、峰高定量。

3 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文

GB 16297—1996 大气污染物综合排放标准

GB 16157—1996 固定污染源排气中颗粒物测定和气态污染物采样方法

4 试剂和材料

4.1 丙烯醛：分析纯，经全玻璃蒸馏装置蒸馏，取 52.5°C 馏分。

4.2 丙烯醛标准气

4.2.1 标准气的配制

将大玻璃配气瓶 (5.4) 密封 (可先加入若干片聚四氟乙烯薄片)，抽气使瓶内成负压 (注意：应确保瓶内残留气体不含有丙烯醛)，用 $100 \mu\text{l}$ 微量注射器吸入 $50 \mu\text{l}$ 新蒸馏的丙烯醛 (4.1) 后，精确称量，将此丙烯醛液体注入到配气瓶中，再精确称量，减少的重量即为丙烯醛的注入量。振摇大瓶，静置约 10 min 后，通入氮气使大瓶内气压与大气压相等。配制成的标准气体的浓度按式 (1) 计算：

$$c = \frac{a}{V} \times 10^6 \quad (1)$$

式中： a ——注入配气瓶中的丙烯醛质量， mg ；

V ——配气瓶的体积， ml ；

c ——丙烯醛标准气浓度， mg/m^3 。

4.2.2 标准气的稀释

用 100 ml 全玻璃注射器 (事先放置一聚四氟乙烯小片)，抽取一定体积 (按需要) 的氮气或纯净空气，用硅橡胶帽密封注射口，再用 10 ml 全玻璃注射器抽取一定体积配制好的丙烯醛标准气 (4.2.1)，通过

硅橡胶帽，定量注入 100 ml 注射器中，密封，摇匀即可。此气体的丙烯醛浓度按 (2) 式计算。

$$c_1 = \frac{cV}{V_1} \quad (2)$$

式中： c_1 ——稀释后的丙烯醛浓度， mg/m^3 ；

V_1 ——稀释后的标准气体体积，ml；

c ——同 (1) 式中的含义；

V ——稀释前丙烯醛标准气的体积， mg/m^3 。

4.3 固定相：GDX-502 60~80 目，气相色谱用。

4.4 高纯氮：体积分数为 99.99%。

4.5 氢气：体积分数为 99.9%。

4.6 空气。

5 仪器

5.1 气相色谱仪，附氢火焰离子化检测器。

5.2 色谱柱：长 3 m，内径 4 mm 硬质玻璃管，管内填充 GDX-502。

5.3 全玻璃注射器：1 ml、5 ml、100 ml，体积刻度应校正。

5.4 20 L 玻璃配气瓶，用纯水准确标定体积。

5.5 采样仪器

参考 GB 16157—1996 中 9.3 配置采样仪器。

5.5.1 采样管

用不锈钢、硬质玻璃或聚四氟乙烯材质，并具有适当尺寸的管料。

5.5.2 流量计量装置

见 GB 16157—1996 中 9.3.6。

5.5.3 抽气泵

见 GB 16157—1996 中 9.3.7。

5.5.4 连接管。

聚四氟乙烯软管或内衬聚四氟乙烯薄膜的硅橡胶管。

5.5.5 铝箔复合膜气袋

6 样品采集和保存

6.1 有组织排放采样

6.1.1 采样位置和采样点

按 GB 16157—1996 中 9.1.1 和 9.1.2 执行。

6.1.2 采样系统的连接

按 GB 16157—1996 中 9.3 图 30 连接好采样系统，并按 9.4 的要求检查其密封性和可靠性。

6.1.3 样品采集

用 100 ml 全玻璃注射器 (5.3) 采样，采样前应先开动抽气泵，用排气筒内的气体充分洗涤采样装置各部分和注射器后采集样品，采气后的注射器可直接用硅橡胶帽密封带回实验室，亦可将注射器中的气体打入气袋 (5.5.5) 内带回实验室。

6.2 无组织排放采样

6.2.1 按 GB 16297—1996 中附录 C 的规定，确定无组织排放监控点的位置，或按其他特定要求确定采样点。