

# 气相色谱法测定环境空气中的环己酮

史永松, 顾海东

(苏州市环境科学研究所, 江苏 苏州 215004)

**摘要:**以活性炭吸附环境空气中的环己酮, 二硫化碳洗脱, 用 DNP+ 有机皂土填充柱分离, 氢火焰离子化检测器检测。方法分离度较好, 分析灵敏度高, 当采样 30 L 时, 检测限为 0.000 5 mg/m<sup>3</sup>, 能满足环境分析要求。

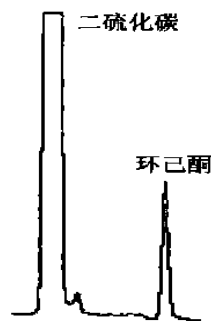
**关键词:**气相色谱法; 环己酮; 环境空气

中图分类号: O657.71

文献标识码: B

文章编号: 1006-2009(2002)02-0029-01

环己酮, 无色油状液体, 有丙酮的气味, 沸点 155.7 °C, 微溶于水, 较易溶于乙醇和乙醚等有机溶剂<sup>[1]</sup>, 属低毒类有机物, 对粘膜皮肤有刺激和麻醉作用。它主要用于制备树脂和合成纤维等, 是有机化工的常用化学品。环境空气中环己酮的允许质量浓度我国尚无标准, 前苏联规定工作场所为 10 mg/m<sup>3</sup>, 居住区为 0.06 mg/m<sup>3</sup><sup>[2]</sup>。目前国内尚无环己酮的标准分析方法, 今采用活性炭吸附环境空气中环己酮, 二硫化碳洗脱, 以 DNP+ 有机皂土填充柱分离, 取得良好的测定结果。



1 环己酮的色谱峰

## 1 主要仪器和试剂

气相色谱仪, 配氢火焰离子化检测器; 活性炭管: 玻璃管中装入活性炭(色谱纯, 用前经 400 °C 活化 2 h) 6 cm; 环己酮标准溶液: 用称量法或体积法配制 1.0 g/L 标准贮备液, 临用前再用二硫化碳稀释至 mg/L 级标准溶液。

## 2 样品的采集及处理

用大气采样器以 0.5 L/min 流量通过活性炭管采取环境空气样品 30 L, 将活性炭倒入比色管中, 加入二硫化碳 1.0 mL, 浸泡 10 min 用于测定。

## 3 气相色谱工作条件

色谱柱 2 m × 3 mm 不锈钢填充柱, 内填 DNP+ 有机皂土; 柱温 130 °C; 进样器温度 200 °C; 检测器温度 250 °C; 载气 N<sub>2</sub> 60 mL/min; 氢气及空气流量与常法相同。

在此条件下, 环己酮的色谱分离状况见图 1。

## 4 样品测定

吸取二硫化碳浸取液 1 μL 注入色谱仪中测定, 外标法校准曲线定量, 用标准公式计算环境空气中环己酮的质量浓度, mg/m<sup>3</sup>。

## 5 方法的线性范围、检测限、精密密度

环己酮贮备液用二硫化碳依次稀释配制成质量浓度为 0.0 mg/L、2.0 mg/L、4.0 mg/L、8.0 mg/L、16.0 mg/L 和 32.0 mg/L 标准系列进行测定, 以峰面积与所对应浓度作线性回归分析, 回归方程为:  $y = 0.34 + 2.76x$ ,  $r = 0.9994$ 。

当取样量为 30 L 时, 环己酮的检测限为 0.000 5 mg/m<sup>3</sup>, 相对标准差为 2%。

## [参考文献]

[1] 王 箴. 化工辞典[M]. 北京: 化学工业出版社, 1992. 395.

[2] 刘德辉. 化学危险品最新实用手册[M]. 北京: 中国物资出版社, 1995. 407.

收稿日期: 2001-08-24; 修订日期: 2002-03-04

作者简介: 史永松(1972-), 女, 江苏苏州人, 助理工程师, 学士, 从事环境监测工作。

本栏目责任编辑 李延嗣