

中华人民共和国国家标准
车间空气中萘卫生标准

GB 16185—1996

Health standard for naphthalene
in the air of workplace

1 主题内容与适用范围

本标准规定了车间空气中萘的最高容许浓度及监测方法。
本标准适用于生产和使用萘的各类企业。

2 卫生要求

车间空气中萘最高容许浓度为 50 mg/m^3 。

3 监测检验方法

本标准的监测检验方法采用气相色谱法,见附录 A。

4 监督执行

各级卫生防疫机构负责监督本标准的执行。

附录 A

气相色谱法

(补充件)

A1 原理

用活性炭管采集空气中萘,经二硫化碳解吸后,注一定量解吸样品进入气相色谱仪,经 OV-101 柱分离后,用氢焰离子化检测器检测。保留时间定性,峰高定量。

本法的检测限为 $4 \times 10^{-4} \mu\text{g}$ (进样 $5 \mu\text{L}$ 液体样品)。

A2 仪器

A2.1 活性炭管:两端封口的玻璃管,内径 4 mm,外径 6 mm,长 7 cm,管内装 20~40 目活性炭(椰子壳做成,使用前于 600°C 活化),中间以 2 mm 泡沫塑料隔开,前端为 100 mg,后端为 50 mg,前后均放 3 mm 泡沫塑料固定,在前端的前面放一硅烷化的玻璃棉。当采样速度为 1 L/min 时,管内压力降须小于 3.33 kPa。

A2.2 大气采样器,0~1.5 L/min。

A2.3 具塞试管,2 mL。

A2.4 微量注射器,10 μL 。

A2.5 气相色谱仪,氢焰离子化检测器。

A3 试剂

A3.1 萘,色谱纯。

A3.2 二硫化碳,分析纯。

A3.3 OV-101,色谱固定液。

A3.4 Chromosorb W AW-DMCS 担体,80~100 目。

A4 采样

在采样地点打开活性炭管,后端接大气采样器,并垂直放置,以 1 L/min 的速度抽取 30 L 空气。采样后活性炭管用塑料帽塞紧。每 10 个样品,应有一个空白管。

A5 分析步骤

A5.1 色谱条件

a. 色谱柱:柱长 2 m,内径 3 mm 不锈钢柱。

OV-101: Chromosorb W AW-DMCS 担体=10:100。

b. 汽化室温度: 200°C 。

c. 检测室温度: 200°C 。

d. 柱温: 170°C 。

e. 载气(氮气): 40 mL/min。

A5.2 标准曲线绘制

取适量萘用二硫化碳配制成 400 mg/mL 的标准溶液,然后稀释成 0.4,0.8,1.6,2.4,3.2 mg/mL;取 $5 \mu\text{L}$ 进样,每个浓度重复 3 次,取峰高的平均值,以浓度对峰高作图绘制标准曲线。保留时间为定性指标。

A5.3 样品分析

在实验室,除去活性炭中玻璃棉,将前段和后段活性炭分别移入二个 2 mL 具塞试管中,各加入 1 mL 二硫化碳,不时摇动,解吸 30 min,补充解吸体积至 1 mL,取 5 μ L 进样。用保留时间定性,峰高定量。

A6 计算

$$X = \frac{C_1 + C_2}{V_0 D} \times 1000 \quad \dots\dots\dots (A1)$$

式中: X ——空气中萘的浓度,mg/m³;

C_1 、 C_2 ——分别为前段和后段活性炭解吸液浓度,mg/mL;

V_0 ——标准状况下的采样体积,L;

D ——解吸效率,%。

A7 注意事项

A7.1 为了消除二硫化碳在注射器内返吹或蒸发所造成的影响,标准和样品均采用溶剂冲洗注射技术进样。

A7.2 本法采样量受活性炭所能吸附的量影响,若活性炭管后段吸附样品量超过前段的 25% 时,则该样品已穿透。

A7.3 活性炭管采集空气中萘后,应尽快进行分析,如当天不能分析,应放置冰箱内保存。

附加说明:

本标准由中华人民共和国卫生部提出。

本标准由安徽医科大学负责起草,由南京市卫生防疫站、马鞍山钢铁公司职业病防治所、上海梅山冶金公司卫生防疫站协作起草。

本标准主要起草人汪宗越。

本标准由卫生部委托技术归口单位中国预防医学科学院劳动卫生与职业病研究所负责解释。