

WS

中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 165—1999

作业场所空气中异辛醇的 气相色谱测定方法

Workplace air—Determination of iso-octanol
—Gas chromatographic method.

1999-12-29 发布

2000-05-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布

前 言

本标准是与劳动卫生标准配套的监测方法,用于监测作业场所空气中异辛醇的浓度。本标准是参考了国内外相关学科的测定方法,结合我国作业场所的实际情况,经过实验室研究和现场验证后提出的。

本标准从 2000 年 5 月 1 日起实施。

本标准由中华人民共和国卫生部提出。

本标准起草单位:山东省劳动卫生职业病防治研究所。

本标准起草人:仇保荣。

本标准由卫生部委托中国预防医学科学院劳动卫生与职业病研究所负责解释。

中华人民共和国卫生行业标准

作业场所空气中异辛醇的 气相色谱测定方法

WS/T 165—1999

Workplace air—Determination of iso-octanol
—Gas chromatographic method

1 范围

本标准规定了作业场所空气中异辛醇浓度的气相色谱测定方法。
本标准适用于作业场所空气中异辛醇的测定。

2 原理

空气中的异辛醇(2-乙基己醇)用活性炭管采样,用1%(V/V)异丁醇的二硫化碳溶液解吸,经聚乙二醇-6000柱分离,用氢焰离子化检测器检测,以保留时间定性,峰面积(或峰高)定量。

3 仪器

- 3.1 活性炭管(溶剂解吸型)。
- 3.2 空气采样器:流量0~1 L/min。
- 3.3 微量注射器:1 μ L, 10 μ L。
- 3.4 具塞试管:5 mL。
- 3.5 气相色谱仪,氢焰离子化检测器。
- 3.6 仪器操作条件

色谱柱:玻璃柱,柱长2 m,内径2 mm,内装聚乙二醇6000:Chromosorb W-AWDMCS

担体=5:100;

柱温110℃;

汽化室温度:180℃;检测室温度180℃;

载气(N₂)流量:45 mL/min。

4 试剂

- 4.1 解吸溶液:1%(V/V)异丁醇的二硫化碳溶液。
- 4.2 聚乙二醇-6000:色谱固定液。
- 4.3 Chromosorb W-AW-DMCS担体,60~80目。
- 4.4 异辛醇标准溶液:于50 mL容量瓶中加入少量解吸溶液,准确称量;加入一定量的异辛醇(色谱纯),再准确称量;加解吸溶液至刻度。由两次称量之差计算此溶液的浓度。再稀释成100 μ g/mL的异辛醇标准溶液。

中华人民共和国卫生部 1999-12-29 批准

2000-05-01 实施

5 采样

在采样现场打开活性炭管,垂直放置,以 0.2 L/min 的流量抽取 2 L 空气。采样后套紧塑料帽,带回实验室分析。

6 分析步骤

6.1 对照试验:将活性炭管带到采样点,除不采集空气外,其余操作同样品,作为样品的空白对照。

6.2 样品处理:将活性炭管中的两段活性炭分别倒入具塞试管中,各加入 1.0 mL 解吸溶液,加塞密封,不时振摇,解吸 1 h。

6.3 标准曲线的绘制:用解吸溶液稀释标准溶液成 1.0,4.0,8.0,10.0 $\mu\text{g/mL}$ 的标准系列。将仪器调整至最佳操作条件,各取 1.0 μL 进样,测保留时间和峰面积(或峰高);每个浓度重复 3 次,求峰面积(或峰高)均值,以峰面积(或峰高)均值为纵坐标,异辛醇的浓度($\mu\text{g/mL}$)为横坐标绘制标准曲线,保留时间为定性指标。

6.4 样品测定:在标准曲线测定的同样条件下,测定样品和空白对照样品的解吸溶液。进样 1.0 μL ,以测得样品的峰面积(或峰高)减去空白对照的峰面积(或峰高)后,由标准曲线查得异辛醇的浓度($\mu\text{g/mL}$)。

7 计算

7.1 按式(1)将采样体积换算成标准状况下的体积。

$$V_0 = V \times \frac{273}{273 + t} \times \frac{P}{101.3} \quad \text{.....(1)}$$

式中: V_0 ——换算成标准状况下的采样体积, L;

V ——采样体积, L;

t ——采样点的气温, $^{\circ}\text{C}$;

P ——采样点的气压, kPa。

按式(2)计算空气中异辛醇的浓度。

$$c = \frac{(c_1 + c_2) \times V}{V_0} \quad \text{.....(2)}$$

式中: c ——空气中异辛醇的浓度, mg/m^3 ;

c_1, c_2 ——分别为测得的前后段活性炭解吸溶液中异辛醇的浓度, $\mu\text{g/mL}$;

V ——解吸溶液的体积, mL;

V_0 ——换算成标准状况下的采样体积, L。

8 说明

8.1 本方法的检出限为 1.0 $\mu\text{g/mL}$ (进样 1.0 μL 液体样品);最低检出浓度为 0.5 mg/m^3 (采 2 L 空气样);线性范围为 1~200 $\mu\text{g/mL}$;精密度:当异辛醇的浓度为 25,40,100,200 $\mu\text{g/mL}$ 时,相对标准偏差分别为 5.1%,4.2%,2.4%,2.1%。

8.2 活性炭管对异辛醇有理想的现场采样效率,在湿度大于 84% 的情况下,穿透容量为 12.33 mg(100 mg 活性炭);解吸效率平均为 94.1%。

8.3 样品在室温下至少可保存 7 天。

8.4 采样现场如共存保留时间与异辛醇相近的其他物质干扰异辛醇的测定时,可通过改变色谱条件来排除。

中华人民共和国卫生
行 业 标 准
作业场所空气中异辛醇的
气相色谱测定方法
WS/T 165—1999

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 5 千字
2000年8月第一版 2000年8月第一次印刷
印数 1—1 000

*

*

标 目 416—58