

中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准

GB 18561—2001

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
车间空气中 1,1,1-三氯乙烷
职业接触限值

GB 18561—2001

*

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:68523946 68517548

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

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 10 千字

2002 年 4 月第一版 2002 年 4 月第一次印刷

印数 1—2 000

*

书号: 155066·1-18355 定价 8.00 元

网址 www.bzchs.com

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

前 言

本标准是根据毒理学实验、现场劳动卫生学调查、职业流行病学调查资料,并参考国外接触限值首次制定的,为作业场所环境监测及卫生监督使用的卫生标准。

本标准附录 A 是标准的附录。

本标准由中华人民共和国卫生部提出。

本标准起草单位:华西医科大学公共卫生学院毒理学研究室。

本标准主要起草人:刘玉清、林凡、熊庭辉、王正书、谈宁芝。

本标准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。

中华人民共和国国家标准

车间空气中 1,1,1-三氯乙烷
职业接触限值

GB 18561—2001

Occupational exposure limit for 1,1,1-trichloroethane
in the air of workplace

1 范围

本标准规定了车间空气中 1,1,1-三氯乙烷的最高容许浓度和时间加权平均容许浓度及其监测检验方法。

本标准适用于生产和使用 1,1,1-三氯乙烷的各类企业。

2 卫生要求

车间空气中 1,1,1-三氯乙烷最高容许浓度为 1 200 mg/m³,时间加权平均容许浓度为 900 mg/m³。

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(标准的附录)。

附 录 A

(标准的附录)

车间空气中 1,1,1-三氯乙烷气相色谱法

A1 原理

空气中的 1,1,1-三氯乙烷(TCE)用活性炭采集、二硫化碳解吸后,经 FFAP 柱分离,氢焰离子化检测器检测,以保留时间定性,峰高定量。

A2 仪器

A2.1 活性炭管:溶剂解吸型,内装 100/50 mg 活性炭。

A2.2 空气采样器:流量 0~1 L/min。

A2.3 微量注射器:100 μ L,10 μ L,1 μ L。

A2.4 具塞试管:5 mL。

A2.5 气相色谱仪,氢焰离子化检测器。

色谱柱:柱长 2 m、内径 4 mm 不锈钢柱。

FFAP 柱:6201 红色担体=10:100。

柱温:70℃。

汽化室温度:150℃。

检测室温度:150℃。

载气(氮气)流速:25 mL/min。

A3 试剂

A3.1 1,1,1-三氯乙烷(TCE):色谱纯。

A3.2 FFAP:色谱固定液。

A3.3 6201 红色担体:60~80 目。

A3.4 二硫化碳:色谱鉴定无杂质峰。

A3.5 TCE 标准溶液:于 25 mL 量瓶中,加少量二硫化碳,准确称量。用微量注射器抽取适量的 TCE (于 20℃时,1 μ L TCE 质量为 1.018 mg)注入量瓶中,再准确称量后,加二硫化碳至刻度,此溶液为 TCE 标准溶液。

A4 采样

A4.1 定点采样:在采样点,打开活性炭管(A2.1)两端,孔口至少 2 mm,将 50 mg 活性炭端与空气采样器(A2.2)连接,并垂直放置,以 0.5 L/min 的流速抽取 5 L 空气样品。

A4.2 个体采样:在采样点,打开活性炭管(A2.1)两端,孔口至少 2 mm,将 50 mg 活性炭端与空气采样器(A2.2)连接,佩带在监测对象前胸上部,以 20~50 mL/min 流速采集 2~8 h 空气样品。

采样后,立即用塑料帽密封活性炭管两端,置清洁容器中运输和保存。

A5 分析步骤

A5.1 对照试验:将活性炭管(A2.1)带至采样点,除不采集空气样品外,其余操作同样品,作为样品的空白对照。

A5.2 样品处理:将前后两段活性炭分别倒入具塞试管(A2.4)中,各加 1.0 mL 二硫化碳,立即加塞振

摇 1 min,放置 30 min 后,供测定。若解吸液中 TCE 浓度超过测定范围,可用二硫化碳稀释后测定,计算时乘以稀释倍数。

A5.3 标准曲线绘制:用二硫化碳稀释标准溶液成 1.50,3.00 和 6.00 mg/mL 的标准系列,将气相色谱仪调节至最佳操作条件,取 2 μL 进样。每个浓度重复 3 次,取峰高的平均值与 TCE 浓度(mg/mL)绘制标准曲线,保留时间为定性指标。

A5.4 样品测定:用测定标准系列的操作条件,测定样品解吸液和空白对照解吸液。测得的样品峰高值减去空白对照峰高值后,由标准曲线得 TCE 的浓度(mg/mL)。

A6 计算

A6.1 按式(A1)将采样体积换算成标准状况下的体积:

$$V_0 = V \times \frac{273}{273 + t} \times \frac{p}{101.3} \dots\dots\dots (A1)$$

式中: V₀——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,C;
p——采样点的气压,kPa。

A6.2 按式(A2)计算空气中 TCE 的浓度:

$$C = \frac{c}{V_0 D} \times 1\,000 \dots\dots\dots (A2)$$

式中: C——空气中 TCE 的浓度,mg/m³;
V₀——换算成标准状况下的采样体积,L;
c——由标准曲线上查出的解吸液中 TCE 浓度,mg/mL;
D——解吸效率。

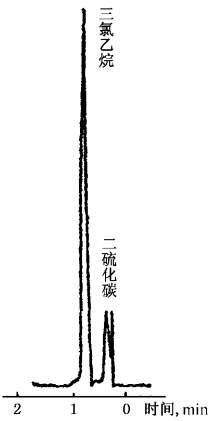


图 1 二硫化碳解吸 TCE 色谱图

A7 说明

A7.1 本法检出限为 $28\ \mu\text{g}/\text{mL}$ ；最低检出浓度为 $10\ \text{mg}/\text{m}^3$ （以采集 $3\ \text{L}$ 空气样品计）。

当 TCE 浓度为 $950, 1\ 900$ 和 $3\ 000\ \text{mg}/\text{m}^3$ 时，其相对标准偏差分别为 4.8% 、 4.4% 和 3.9% 。

A7.2 本法的穿透容量为 $31.9\ \text{mg}$ 。

A7.3 以二硫化碳作解吸剂，其平均解吸效率为 99.2% 。

A7.4 采样后的活性炭管，于室温下垂直放置，可保存 2 周，其平均回收率不低于 99.1% 。

A7.5 当现场可能存在的其他干扰物与 TCE 具有相同的保留时间时，干扰 TCE 的测定，此时，可改变色谱等操作条件予以排除。

版权专有 侵权必究

*

书号：155066 · 1-18355

定价：8.00 元

GB 18561-2001

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

