

中华人民共和国国家标准

车间空气中叠氮酸和叠氮化钠  
卫生标准

GB 16187—1996

Health standard for hydrazoic acid and  
sodium azide 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叠氮酸和叠氮化钠最高容许浓度。  
本标准适用于生产和使用叠氮化钠的各类企业。

2 卫生要求

车间空气中叠氮酸最高容许浓度为  $0.2 \text{ mg/m}^3$ 。  
叠氮化钠最高容许浓度为  $0.3 \text{ mg/m}^3$ 。

3 监测检验方法

本标准的监测检验方法采用比色法,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**  
**分光光度法**  
(补充件)

**A1 原理**

空气中叠氮酸或叠氮化物吸收在氢氧化钾溶液中,与三价铁反应产生棕红色络合物,比色定量。  
本法的检测限:叠氮酸为  $4 \mu\text{g}/10 \text{ mL}$ ;叠氮化钠为  $6 \mu\text{g}/10 \text{ mL}$ 。

**A2 仪器**

- A2.1 大气采样器(或粉尘采样器)。  
A2.2 多孔玻板吸收管(或采样夹)。  
A2.3 具塞比色管,10 mL。  
A2.4 分光光度计。

**A3 试剂**

- A3.1 吸收液:0.001 mol/L 氢氧化钾溶液。  
A3.2  $\text{N}_3^-$  标准溶液:精确称取 0.154 8 g 叠氮化钠,用吸收液溶解并稀释到 100 mL,即  $1.0 \text{ mL} = 1.0 \text{ mgN}_3^-$  (储备液)。用时以吸收液稀释 10 倍,即  $1.0 \text{ mL} = 0.1 \text{ mgN}_3^-$ 。  
A3.3 5%氨基磺酸铵溶液:用吸收液配制。  
A3.4 5%氯化铁溶液:5 g 氯化铁( $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )用 25 mL 0.1 mol/L 盐酸溶解,加水到 100 mL。

**A4 采样**

加有 7 mL 吸收液的多孔玻板吸收管一支,大气采样器为动力,以 0.5 L/min 的速度采集 10 L 体积的空气(记录温度和压力)。

**A5 分析步骤**

取一支 10 mL 比色管,加 0.5 mL 5%氨基磺酸铵溶液,并将上述吸收管中的吸收液转移到比色管中,用吸收液洗吸收管 2 次,洗液并入样品溶液中。另取 7 支比色管,各管中加入适量吸收液以及 0.5 mL 5%氨基磺酸铵溶液,然后按表 A1 配制标准管。用吸收液将样品管及标准管加至刻度,最后向各管加入 0.5 mL 5%氯化铁溶液,摇匀,于波长 454 nm 处比色定量。

表 A1 叠氮酸标准管的配制

管号	0	1	2	3	4	5	6
$\text{N}_3^-$ 标准溶液, mL	0	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20
$\text{N}_3^-$ 含量, $\mu\text{g}$	0	20	40	60	80	100	120

**A6 计算**

$$X = \frac{KC}{V_0} \dots\dots\dots (A1)$$

式中: X——空气中叠氮酸的浓度,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$K$ ——换算系数。根据  $N_3^-$  的含量换算成叠氮酸的系数为 1.024, 换算成叠氮化钠的系数为 1.548;

$C$ ——吸收管样品中  $N_3^-$  的含量,  $\mu\text{g}$ ;

$V_0$ ——标准状况下的采样体积, L。

#### A7 注意事项

A7.1 二氧化氮使溶液褪色, 加入氨基磺酸铵可消除二氧化氮的干扰作用。消除的限度为 1 mg 的二氧化氮。

A7.2 叠氮酸与叠氮化钠不能分别测定。当叠氮化钠粉尘存在于空气中时, 则采样可串联两张滤膜于采样夹内, 用粉尘采样器以 10 L/min 的速度采集 50~100 L 空气, 然后将上述滤膜置于 10 mL 具塞比色管中, 加 6~7 mL 0.001 mol/L 氢氧化钾吸收液, 在 60℃ 水浴中加热 15~20 min 洗脱。取出滤膜, 用少量吸收液冲洗, 将该液并入样品管中, 其余步骤同叠氮酸。在计算时,  $K$  为 1.548。

---

#### 附加说明:

本标准由中华人民共和国卫生部提出。

本标准由中国预防医学科学院劳动卫生与职业病研究所负责起草。

本标准主要起草人吕伯钦、曾昭慧。

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。